

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki
WIMiM


| | | | | | | |
|---|---|------------------------|----------------|-------------|-------------|----------------------|
| <i>Kierunek studiów</i> | Zarządzanie i inżynieria produkcji | | | | | |
| <i>Forma studiów</i> | stacjonarna | <i>Poziom</i> | drugi | | | |
| <i>Tytuł zawodowy absolwenta</i> | magister inżynier | | | | | |
| <i>Dziedziny nauki</i> | dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk społecznych | | | | | |
| <i>Dyscypliny naukowe</i> | inżynieria mechaniczna (85%), nauki o zarządzaniu i jakości (15%) | | | | | |
| <i>Profil</i> | ogólnoakademicki | | | | | |
| <i>Moduł</i> | | | | | | |
| <i>Przedmiot</i> | Język angielski I | | | | | |
| <i>Kod</i> | WIMIM/ZIIP/S2/-/A01-A | | | | | |
| <i>Specjalność</i> | | | | | | |
| <i>Jednostka prowadząca</i> | Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych | | | | | |
| <i>ECTS</i> | 3,0 | <i>ECTS (formy)</i> | 3,0 | | | |
| <i>Forma zaliczenia</i> | egzamin | <i>Język</i> | angielski | | | |
| <i>Blok obieralny</i> | 1 | <i>Grupa obieralna</i> | | | | |
| <i>Forma dydaktyczna</i> | <i>Kod</i> | <i>Semestr</i> | <i>Godziny</i> | <i>ECTS</i> | <i>Waga</i> | <i>Zaliczenie</i> |
| lektorat | LK | 1 | 30 | 3,0 | 1,00 | egzamin |
| <i>Nauczyciel odpowiedzialny</i> | Obstawski Andrzej (Andrzej.Obstawski@zut.edu.pl) | | | | | |
| <i>Inni nauczyciele</i> | Doroch Alina (Alina.Doroch@zut.edu.pl), Grzywacz Alicja (Alicja.Grzywacz@zut.edu.pl) | | | | | |
| <i>Wymagania wstępne</i> | | | | | | |
| <i>W-1</i> | Znajomość języka na poziomie B2 potwierdzona egzaminem uczelnianym bądź certyfikatem językowym na wymaganym poziomie. | | | | | |
| <i>Cele modułu/przedmiotu</i> | | | | | | |
| <i>C-1</i> | Rozwijanie kompetencji komunikacyjnych i językowych w zakresie języka specjalistycznego. | | | | | |
| <i>C-2</i> | Umiejętność samodzielnej pracy studenta z tekstami technicznymi, związanymi z jego specjalnością. | | | | | |
| <i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i> | | | | | | <i>Liczba godzin</i> |
| <i>T-LK-1</i> | Słownictwo i teksty specjalistyczne z zakresu : Rysunki (Drawings) | | | | | 2 |
| <i>T-LK-2</i> | Opracowanie projektów (Design development) Techniki i strategie czytania tekstów fachowych. Struktura tekstu fachowego. (Strategies and techniques of reading professional texts. Professional text structure) | | | | | 2 |
| <i>T-LK-3</i> | Rozwiązania projektowe (Design solutions) Budowa zdań w tekstach fachowych. Strona bierna i formy pokrewne. (Sentence structure in professional texts. Passive and related forms). | | | | | 2 |
| <i>T-LK-4</i> | Dokładność wymiarowa (Dimensional accuracy) | | | | | 2 |
| <i>T-LK-5</i> | Liczby i obliczenia (Numbers and calculations) | | | | | 2 |
| <i>T-LK-6</i> | Rodzaje materiałów (Material types) Zdania względne (Relative sentences) | | | | | 2 |
| <i>T-LK-7</i> | Właściwości materiałów (Material properties) Prezentacja i ewaluacja w formie pytań, dyskusji i uzasadniania swojego stanowiska. Rozważanie zalet i wad przedstawionego rozwiązania. (Presentation and evaluation of one's viewpoint conducted in the form of questions and discussion. Speculation on the advantages and disadvantages of the demonstrated solution.) | | | | | 4 |
| <i>T-LK-8</i> | Postaci materiałów (Material formats) | | | | | 2 |
| <i>T-LK-9</i> | Formowanie, obróbka mechaniczna i termiczna metali (Forming, working and heat-treating metal) Zdania złożone, spójniki i łączniki międzyzdaniowe. (Complex sentences, conjunctions and conjunctive adverbs.) | | | | | 2 |
| <i>T-LK-10</i> | Obróbka maszynowa (Machining) Związki frazeologiczne w publikacjach naukowych (Collocations and idioms in scientific papers) | | | | | 4 |
| <i>T-LK-11</i> | Łączenia niemechaniczne (Non-mechanical joints) | | | | | 4 |
| <i>T-LK-12</i> | Montaż. Linie produkcyjne (Asseby. Production lines) | | | | | 2 |
| <i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i> | | | | | | <i>Liczba godzin</i> |
| <i>A-LK-1</i> | Uczestniczenie w zajęciach | | | | | 30 |
| <i>A-LK-2</i> | Przygotowanie do zajęć | | | | | 30 |
| <i>A-LK-3</i> | Udział w konsultacjach | | | | | 5 |



| | | |
|--|---------------------------|---------------|
| Obciążenie pracą studenta - formy aktywności | | Liczba godzin |
| A-LK-4 | Przygotowanie do egzaminu | 10 |

| | |
|--|---------------------------|
| Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne | |
| M-1 | zajęcia praktyczne |
| M-2 | praca w grupach |
| M-3 | prezentacja |
| M-4 | dyskusja |
| M-5 | praca z tekstem |
| M-6 | słuchanie ze zrozumieniem |

| | | |
|--|---|-----------------|
| Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca) | | |
| S-1 | F | prezentacja |
| S-2 | P | egzamin pisemny |

| Zamierzone efekty kształcenia | Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich | Cel przedmiotu | Treści programowe | Metody nauczania | Sposób oceny |
|-------------------------------|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|
|-------------------------------|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|

| | | | | | | | |
|--|-------------|------------------|------------------|-----|---|--------------------------|------------|
| Wiedza | | | | | | | |
| ZIIP_2A_A01-A_W01 posiada wiedzę na temat struktur językowych stosowanych w tekstach specjalistycznych oraz wykazuje znajomość wybranego słownictwa specjalistycznego zgodnego z kierunkiem studiów | ZIIP_2A_W08 | P7S_WG P7S_WK | P7S_WG P7S_WK | C-1 | T-LK-1 T-LK-7 T-LK-2 T-LK-8 T-LK-3 T-LK-9 T-LK-4 T-LK-10 T-LK-5 T-LK-11 T-LK-6 T-LK-12 | M-1 M-2 M-3 M-5 | S-1 S-2 |

| | | | | | | | |
|--|---|------------------|--------|-----|---|---------------------------------|------------|
| Umiejętności | | | | | | | |
| ZIIP_2A_A01-A_U01 potrafi wypowiadać się na tematy techniczne, związane ze swoją specjalnością | ZIIP_2A_U03 ZIIP_2A_U06 | P7S_UK | | C-1 | T-LK-1 T-LK-7 T-LK-2 T-LK-8 T-LK-3 T-LK-9 T-LK-4 T-LK-10 T-LK-5 T-LK-11 T-LK-6 T-LK-12 | M-1 M-2 M-3 M-4 M-6 | S-1 |
| ZIIP_2A_A01-A_U02 posiada umiejętność rozumienia tekstów i użycia podstawowego słownictwa specjalistycznego ze swojej dziedziny | ZIIP_2A_U01 ZIIP_2A_U03 ZIIP_2A_U06 | P7S_UK P7S_UW | P7S_UW | C-2 | T-LK-1 T-LK-7 T-LK-2 T-LK-8 T-LK-3 T-LK-9 T-LK-4 T-LK-10 T-LK-5 T-LK-11 T-LK-6 T-LK-12 | M-1 M-5 M-6 | S-1 S-2 |

| | | | | | | | |
|---|-------------|--------|--|-----|---|---------------------------------|------------|
| Kompetencje społeczne | | | | | | | |
| ZIIP_2A_A01-A_K01 ma świadomość potrzeby dokształcania i samodoskonalenia w zakresie rozwijania kompetencji językowych | ZIIP_2A_K01 | P7S_KK | | C-2 | T-LK-1 T-LK-7 T-LK-2 T-LK-8 T-LK-3 T-LK-9 T-LK-4 T-LK-10 T-LK-5 T-LK-11 T-LK-6 T-LK-12 | M-1 M-3 M-4 M-5 M-6 | S-1 S-2 |

| Efekt | Ocena | Kryterium oceny |
|---------------------|-------|---|
| Wiedza | | |
| ZIIP_2A_A01-A_W01 | 2,0 | |
| | 3,0 | Student posiada podstawową wiedzę na temat struktur językowych stosowanych w tekstach specjalistycznych |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| | 5,0 | |
| Umiejętności | | |
| ZIIP_2A_A01-A_U01 | 2,0 | |
| | 3,0 | Student potrafi formułować krótkie wypowiedzi na tematy techniczne. |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| | 5,0 | |
| ZIIP_2A_A01-A_U02 | 2,0 | |
| | 3,0 | Student rozumie czytane teksty w ograniczonym zakresie, rozumie ich ogólny kontekst. |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| | 5,0 | |



Inne kompetencje społeczne

| | | |
|-------------------|-----|--|
| ZIIP_2A_A01-A_K01 | 2,0 | |
| | 3,0 | Student dostrzega świadomość potrzeby dokończenia i samodoskonalenia w zakresie rozwijania kompetencji językowych. |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| | 5,0 | |

Literatura podstawowa

1. Mark Ibbots, Professional English in Use. Engineering, Cambridge University Press, 2009

Literatura uzupełniająca

1. David Morgan, Nicholas Regan, TAKE-OFF. Technical English for Engineering, Garnet Publishing Ltd, 2008

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki
WIMiM


| | | | | | | |
|---|--|------------------------|----------------|-------------|-------------|----------------------|
| <i>Kierunek studiów</i> | Zarządzanie i inżynieria produkcji | | | | | |
| <i>Forma studiów</i> | stacjonarna | <i>Poziom</i> | drugi | | | |
| <i>Tytuł zawodowy absolwenta</i> | magister inżynier | | | | | |
| <i>Dziedziny nauki</i> | dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk społecznych | | | | | |
| <i>Dyscypliny naukowe</i> | inżynieria mechaniczna (85%), nauki o zarządzaniu i jakości (15%) | | | | | |
| <i>Profil</i> | ogólnoakademicki | | | | | |
| <i>Moduł</i> | | | | | | |
| <i>Przedmiot</i> | Język niemiecki I | | | | | |
| <i>Kod</i> | WIMIM/ZIIP/S2/-/A01-N | | | | | |
| <i>Specjalność</i> | | | | | | |
| <i>Jednostka prowadząca</i> | Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych | | | | | |
| <i>ECTS</i> | 3,0 | <i>ECTS (formy)</i> | 3,0 | | | |
| <i>Forma zaliczenia</i> | egzamin | <i>Język</i> | niemiecki | | | |
| <i>Blok obieralny</i> | 1 | <i>Grupa obieralna</i> | | | | |
| <i>Forma dydaktyczna</i> | <i>Kod</i> | <i>Semestr</i> | <i>Godziny</i> | <i>ECTS</i> | <i>Waga</i> | <i>Zaliczenie</i> |
| lektorat | LK | 1 | 30 | 3,0 | 1,00 | egzamin |
| <i>Nauczyciel odpowiedzialny</i> | Maziarz Anna (Anna.Maziarz@zut.edu.pl) | | | | | |
| <i>Inni nauczyciele</i> | Głębocka Katarzyna (Katarzyna.Glebocka@zut.edu.pl) | | | | | |
| <i>Wymagania wstępne</i> | | | | | | |
| <i>W-1</i> | Znajomość języka na poziomie B2 potwierdzona egzaminem uczelnianym bądź certyfikatem językowym na wymaganym poziomie. | | | | | |
| <i>Cele modułu/przedmiotu</i> | | | | | | |
| <i>C-1</i> | Rozwijanie kompetencji komunikacyjnych i językowych w zakresie języka specjalistycznego. | | | | | |
| <i>C-2</i> | Umiejętność samodzielnej pracy studenta z tekstami technicznymi, związanymi z jego specjalnością. | | | | | |
| <i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i> | | | | | | <i>Liczba godzin</i> |
| <i>T-LK-1</i> | Słownictwo i teksty specjalistyczne z zakresu : Podstawowe pojęcia z dziedziny zarządzania przedsiębiorstwem (Grundbegriffe zu BWL) | | | | | 3 |
| <i>T-LK-2</i> | Zarządzanie produkcją (Produktionsmanagement) Typy czytania-strategie czytania tekstów fachowych (Lesestile und Lesestrategien) | | | | | 4 |
| <i>T-LK-3</i> | Zarządzanie zasobami ludzkimi (Personalmanagement) Strona bierna, formy zastępcze strony biernej (Passiv, alternative Formen zum Passiv) | | | | | 4 |
| <i>T-LK-4</i> | Zarządzanie jakością (Qualitätsmanagement) (Konjunktionen, spezifische Anwendungen) | | | | | 4 |
| <i>T-LK-5</i> | Gospodarka odpadami (Abfallwirtschaft) Prezentacja plus ewaluacja w formie pytań, dyskusji i uzasadnienia swojego stanowiska. Rozważanie zalet i wad przedstawionych rozwiązań. (Präsentation und ihre Evaluation in Form von Fragen, einer Diskussion und Standpunktbeurteilung. Erwägung der Vor- und Nachteile in vorgelegten Lösungen.) | | | | | 4 |
| <i>T-LK-6</i> | Procesy produkcyjne - sterowanie i optymalizacja (Herstellungsprozesse - Steuerung und Optimierung) Zdania względne, przydawka rozszerzona (Relativsätze, erweitertes Attribut) | | | | | 4 |
| <i>T-LK-7</i> | Kontrola finansów w przedsiębiorstwie (innerbetriebliches Finanz- und Rechnungswesen) Zwroty frazeologiczne (Nomen-Verb-Verbindungen) | | | | | 4 |
| <i>T-LK-8</i> | Wpływ czynników kulturowych na zarządzanie (Einfluss der Kulturfaktoren auf Management) | | | | | 3 |
| <i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i> | | | | | | <i>Liczba godzin</i> |
| <i>A-LK-1</i> | Uczestniczenie w zajęciach | | | | | 30 |
| <i>A-LK-2</i> | Przygotowanie do zajęć | | | | | 30 |
| <i>A-LK-3</i> | Udział w konsultacjach | | | | | 5 |
| <i>A-LK-4</i> | Przygotowanie do egzaminu | | | | | 10 |
| <i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i> | | | | | | |
| <i>M-1</i> | zajęcia praktyczne | | | | | |
| <i>M-2</i> | praca w grupach | | | | | |
| <i>M-3</i> | prezentacja | | | | | |



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

| | |
|-----|---------------------------|
| M-4 | dyskusja |
| M-5 | praca z tekstem |
| M-6 | słuchanie ze zrozumieniem |

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

| | | |
|-----|---|-----------------|
| S-1 | F | prezentacja |
| S-2 | P | egzamin pisemny |

| Zamierzone efekty kształcenia | Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich | Cel przedmiotu | Treści programowe | Metody nauczania | Sposób oceny |
|-------------------------------|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|
|-------------------------------|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|

Wiedza

| | | | | | | | |
|--|-------------|------------------|------------------|-----|--|--------------------------|------------|
| ZIIP_2A_A01-N_W01 posiada wiedzę na temat struktur językowych stosowanych w tekstach specjalistycznych oraz wykazuje znajomość wybranego słownictwa specjalistycznego zgodnego z kierunkiem studiów | ZIIP_2A_W08 | P7S_WG P7S_WK | P7S_WG P7S_WK | C-1 | T-LK-1 T-LK-5 T-LK-2 T-LK-6 T-LK-3 T-LK-7 T-LK-4 T-LK-8 | M-1 M-2 M-3 M-5 | S-1 S-2 |
|--|-------------|------------------|------------------|-----|--|--------------------------|------------|

Umiejętności

| | | | | | | | |
|--|----------------------------|--------|--|-----|--|--------------------------|------------|
| ZIIP_2A_A01-N_U01 potrafi wypowiadać się na tematy techniczne, związane ze swoją specjalnością | ZIIP_2A_U03 ZIIP_2A_U06 | P7S_UK | | C-1 | T-LK-1 T-LK-5 T-LK-2 T-LK-6 T-LK-3 T-LK-7 T-LK-4 T-LK-8 | M-1 M-2 M-3 M-4 | S-1 |
| ZIIP_2A_A01-N_U02 posiada umiejętność rozumienia tekstów i użycia podstawowego słownictwa specjalistycznego ze swojej dziedziny | ZIIP_2A_U03 ZIIP_2A_U06 | P7S_UK | | C-2 | T-LK-1 T-LK-5 T-LK-2 T-LK-6 T-LK-3 T-LK-7 T-LK-4 T-LK-8 | M-1 M-5 M-6 | S-1 S-2 |

Kompetencje społeczne

| | | | | | | | |
|---|-------------|--------|--|-----|--|---------------------------------|------------|
| ZIIP_2A_A01-N_K01 ma świadomość potrzeby doksztalcania i samodoskonalenia w zakresie rozwijania kompetencji językowych | ZIIP_2A_K01 | P7S_KK | | C-2 | T-LK-1 T-LK-5 T-LK-2 T-LK-6 T-LK-3 T-LK-7 T-LK-4 T-LK-8 | M-1 M-3 M-4 M-5 M-6 | S-1 S-2 |
|---|-------------|--------|--|-----|--|---------------------------------|------------|

| Efekt | Ocena | Kryterium oceny |
|-------|-------|-----------------|
|-------|-------|-----------------|

Wiedza

| | | |
|-------------------|-----|---|
| ZIIP_2A_A01-N_W01 | 2,0 | |
| | 3,0 | Student posiada podstawową wiedzę na temat struktur językowych stosowanych w tekstach specjalistycznych |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| | 5,0 | |

Umiejętności

| | | |
|-------------------|-----|--|
| ZIIP_2A_A01-N_U01 | 2,0 | |
| | 3,0 | Student potrafi formułować krótkie wypowiedzi na tematy techniczne. |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| | 5,0 | |
| ZIIP_2A_A01-N_U02 | 2,0 | |
| | 3,0 | Student rozumie czytane teksty w ograniczonym zakresie, rozumie ich ogólny kontekst. |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| | 5,0 | |

Inne kompetencje społeczne

| | | |
|-------------------|-----|--|
| ZIIP_2A_A01-N_K01 | 2,0 | |
| | 3,0 | Student dostrzega świadomość potrzeby doksztalcania i samodoskonalenia w zakresie rozwijania kompetencji językowych. |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| | 5,0 | |

Literatura podstawowa

1. Bęza Stanisław, Blickpunkt Wirtschaft cz. 1 i 2, 2011



Literatura podstawowa

2. Alisch A., Wojtala A., Niemiecko-polski słownik tematyczny Ekonomia, 2011

3. XYZ, Das Testbuch Wirtschaftsdeutsch, 2011

4. Fink ,Andreas,Scheiderwelt, Grundlagen der Wirtschaftsinformatik, 2001

5. Wolf Max, Mikesch Rudolf, Projektmanagement, 2003

Literatura uzupełniająca

1. XYZ, Czasopismo Markt, 2011



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

WIMiM



| | | | | | | | | |
|---|--|--|--|---|----------------|----------------------|------------------|--------------|
| Kierunek studiów | Zarządzanie i inżynieria produkcji | | | | | | | |
| Forma studiów | stacjonarna | Poziom | drugi | | | | | |
| Tytuł zawodowy absolwenta | magister inżynier | | | | | | | |
| Dziedziny nauki | dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk społecznych | | | | | | | |
| Dyscypliny naukowe | inżynieria mechaniczna (85%), nauki o zarządzaniu i jakości (15%) | | | | | | | |
| Profil | ogólnoakademicki | | | | | | | |
| Moduł | | | | | | | | |
| Przedmiot | Ochrona własności intelektualnej 2 | | | | | | | |
| Kod | WIMIM/ZIIP/S2/-/A02 | | | | | | | |
| Specjalność | | | | | | | | |
| Jednostka prowadząca | Dział Wynalazczości i Ochrony Patentowej | | | | | | | |
| ECTS | 1,0 | ECTS (formy) | 1,0 | | | | | |
| Forma zaliczenia | zaliczenie | Język | polski | | | | | |
| Blok obieralny | | | Grupa obieralna | | | | | |
| Forma dydaktyczna | Kod | Semestr | Godziny | ECTS | Waga | Zaliczenie | | |
| ćwiczenia audytoryjne | A | 3 | 15 | 1,0 | 1,00 | zaliczenie | | |
| Nauczyciel odpowiedzialny | Wielecka Monika (Monika.Wielecka@zut.edu.pl) | | | | | | | |
| Inni nauczyciele | | | | | | | | |
| Wymagania wstępne | | | | | | | | |
| W-1 | znajomość podstaw systemu własności intelektualnej, w tym prawa autorskiego i prawa własności przemysłowej, potwierdzona na przykład pozytywnie zaliczonym kursem co najmniej 10 godzinnym z przedmiotu "Ochrona praw autorskich", "Ochrona własności intelektualnej" | | | | | | | |
| Cele modułu/przedmiotu | | | | | | | | |
| C-1 | zapoznanie studentów z rodzajami badań patentowych, klasyfikacjami (międzynarodową patentową, nicejską, wiedeńską i lokarnęską) i bazami internetowymi wynalazków, wzorów użytkowych, wzorów przemysłowych, znaków towarowych (bazy UPRP, espacenet; madrid express, hague express, bazy OMIM); wskazanie jakie informacje mogą być znalezione w bazach danych; wskazanie możliwości wykorzystania informacji z baz danych | | | | | | | |
| Treści programowe z podziałem na formy zajęć | | | | | | Liczba godzin | | |
| T-A-1 | powtórka z podstaw własności intelektualnej | | | | | 2 | | |
| T-A-2 | przedstawienie założeń przygotowania projektu; przedstawienie baza danych | | | | | 6 | | |
| T-A-3 | praca nad projektami | | | | | 7 | | |
| Obciążenie pracą studenta - formy aktywności | | | | | | Liczba godzin | | |
| A-A-1 | uczestnictwo w zajęciach | | | | | 15 | | |
| A-A-2 | samodzielna praca studenta nad projektem | | | | | 10 | | |
| Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne | | | | | | | | |
| M-1 | ćwiczenia z użyciem komputerów (bazy internetowe) | | | | | | | |
| Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca) | | | | | | | | |
| S-1 | P | ocena za pisemne opracowanie na podstawie wyników wyszukiwania w bazach danych | | | | | | |
| Zamierzone efekty kształcenia | | Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich | Cel przedmiotu | Treści programowe | Metody nauczania | Sposób oceny |
| Wiedza | | | | | | | | |
| ZIIP_2A_A02_W01 wybiera odpowiednią bazę danych w zależności od wyszukiwanych wyników; identyfikuje przedmioty własności intelektualnej w produktach czy usługach; potrafi zaproponować podstawy ochrony dóbr własności intelektualnej | | ZIIP_2A_W10 | P7S_WG P7S_WK | P7S_WG P7S_WK | C-1 | T-A-3 | M-1 | S-1 |
| Umiejętności | | | | | | | | |



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

| | | | | | | | | |
|---|----------------------------|--------|--------|-----|----------------|-------|-----|-----|
| ZIIP_2A_A02_U01 potrafi znaleźć informacje w internetowych bazach danych; rozumie informacje zawarte w wyszukanych rekordach; potrafi wykorzystać uzyskane informacje w planowaniu dalszego postępowania | ZIIP_2A_U01 ZIIP_2A_U23 | P7S_UW | P7S_UW | C-1 | T-A-1 T-A-2 | T-A-3 | M-1 | S-1 |
|---|----------------------------|--------|--------|-----|----------------|-------|-----|-----|

Kompetencje społeczne

| | | | | | | | | |
|--|----------------------------|------------------|--|-----|----------------|-------|-----|-----|
| ZIIP_2A_A02_K01 ma świadomość konieczności postępowania zgodnie z przepisami prawa, przy podejmowaniu decyzji, w celu uniknięcia naruszeń; jest zdolny do podjęcia decyzji na podstawie posiadanej wiedzy; dba o terminową realizację postawionych zadań; | ZIIP_2A_K02 ZIIP_2A_K04 | P7S_KO P7S_KR | | C-1 | T-A-1 T-A-2 | T-A-3 | M-1 | S-1 |
|--|----------------------------|------------------|--|-----|----------------|-------|-----|-----|

| Efekt | Ocena | Kryterium oceny |
|-------|-------|-----------------|
|-------|-------|-----------------|

Wiedza

| | | |
|-----------------|-----|--|
| ZIIP_2A_A02_W01 | 2,0 | brak samodzielności w wykonywaniu projektu, niezrozumienie tematu, brak prawidłowego wyboru baz danych, brak własnych wniosków lub nieprawidłowe wnioski |
| | 3,0 | częściowo poprawny wybór baz do wyszukiwania, częściowo poprawnie dobrane kryteria wyszukiwania, brak aktywności, liczne usterki |
| | 3,5 | postępowanie pomiędzy oceną 3,0 a 4,0 |
| | 4,0 | poprawny wybór baz do wyszukiwania, poprawnie dobrane kryteria wyszukiwania, aktywność i samodzielność w wykonywaniu projektu, poprawne wnioski, nieliczne usterki |
| | 4,5 | prawidłowy wybór baz do wyszukiwania, prawidłowo dobrane kryteria wyszukiwania, aktywność i samodzielność w wykonywaniu projektu, prawidłowe wnioski, drobne usterki |
| | 5,0 | prawidłowy wybór baz do wyszukiwania, prawidłowo dobrane kryteria wyszukiwania, aktywność, kreatywność i samodzielność w wykonywaniu projektu, prawidłowe wnioski |

Umiejętności

| | | |
|-----------------|-----|--|
| ZIIP_2A_A02_U01 | 2,0 | brak samodzielności w wykonywaniu projektu, niezrozumienie tematu, brak prawidłowego wyboru baz danych, brak własnych wniosków lub nieprawidłowe wnioski |
| | 3,0 | częściowo poprawny wybór baz do wyszukiwania, częściowo poprawnie dobrane kryteria wyszukiwania, brak aktywności, liczne usterki |
| | 3,5 | postępowanie pomiędzy oceną 3,0 a 4,0 |
| | 4,0 | poprawny wybór baz do wyszukiwania, poprawnie dobrane kryteria wyszukiwania, aktywność i samodzielność w wykonywaniu projektu, poprawne wnioski, nieliczne usterki |
| | 4,5 | prawidłowy wybór baz do wyszukiwania, prawidłowo dobrane kryteria wyszukiwania, aktywność i samodzielność w wykonywaniu projektu, prawidłowe wnioski, drobne usterki |
| | 5,0 | prawidłowy wybór baz do wyszukiwania, prawidłowo dobrane kryteria wyszukiwania, aktywność, kreatywność i samodzielność w wykonywaniu projektu, prawidłowe wnioski |

Inne kompetencje społeczne

| | | |
|-----------------|-----|--|
| ZIIP_2A_A02_K01 | 2,0 | brak samodzielności w wykonywaniu projektu, niezrozumienie tematu, brak prawidłowego wyboru baz danych, brak własnych wniosków lub nieprawidłowe wnioski |
| | 3,0 | częściowo poprawny wybór baz do wyszukiwania, częściowo poprawnie dobrane kryteria wyszukiwania, brak aktywności, liczne usterki |
| | 3,5 | postępowanie pomiędzy oceną 3,0 a 4,0 |
| | 4,0 | poprawny wybór baz do wyszukiwania, poprawnie dobrane kryteria wyszukiwania, aktywność i samodzielność w wykonywaniu projektu, poprawne wnioski, nieliczne usterki |
| | 4,5 | prawidłowy wybór baz do wyszukiwania, prawidłowo dobrane kryteria wyszukiwania, aktywność i samodzielność w wykonywaniu projektu, prawidłowe wnioski, drobne usterki |
| | 5,0 | prawidłowy wybór baz do wyszukiwania, prawidłowo dobrane kryteria wyszukiwania, aktywność, kreatywność i samodzielność w wykonywaniu projektu, prawidłowe wnioski |

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

WIMiM



| | | | | | | |
|---|--|--------------|-----------------|------|------|----------------------|
| Kierunek studiów | Zarządzanie i inżynieria produkcji | | | | | |
| Forma studiów | stacjonarna | Poziom | drugi | | | |
| Tytuł zawodowy absolwenta | magister inżynier | | | | | |
| Dziedziny nauki | dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk społecznych | | | | | |
| Dyscypliny naukowe | inżynieria mechaniczna (85%), nauki o zarządzaniu i jakości (15%) | | | | | |
| Profil | ogólnoakademicki | | | | | |
| Moduł | | | | | | |
| Przedmiot | BHP | | | | | |
| Kod | WIMIM/ZIIP/S2/-/A03 | | | | | |
| Specjalność | | | | | | |
| Jednostka prowadząca | Katedra Nieruchomości, Agrobiznesu i Ekonomii Środowiska | | | | | |
| ECTS | 1,0 | ECTS (formy) | 1,0 | | | |
| Forma zaliczenia | zaliczenie | Język | polski | | | |
| Blok obieralny | | | Grupa obieralna | | | |
| Forma dydaktyczna | Kod | Semestr | Godziny | ECTS | Waga | Zaliczenie |
| wykłady | W | 1 | 15 | 1,0 | 1,00 | zaliczenie |
| Nauczyciel odpowiedzialny | Pradziadowicz Monika (monika.pradziadowicz@zut.edu.pl) | | | | | |
| Inni nauczyciele | | | | | | |
| Wymagania wstępne | | | | | | |
| W-1 | brak wymagań wstępnych | | | | | |
| Cele modułu/przedmiotu | | | | | | |
| C-1 | Zapoznanie studentów zobowiązującymi przepisami bhp | | | | | |
| C-2 | Zapoznanie studentów z wymaganiami dotyczącymi prawidłowej organizacji pracy oraz stanowisk pracy - w pracy zawodowej - uwzględniającej wymagania bhp | | | | | |
| C-3 | Zapoznanie studentów z potencjalnymi zagrożeniami występującymi w pracy zawodowej oraz metodami likwidacji lub ograniczenia zagrożeń czynnikami występującymi w środowisku pracy | | | | | |
| Treści programowe z podziałem na formy zajęć | | | | | | Liczba godzin |
| T-W-1 | Podstawowe regulacje prawne oraz pojęcia z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy | | | | | 2 |
| T-W-2 | Obowiązki pracodawców oraz prawa i obowiązki pracowników w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy | | | | | 1 |
| T-W-3 | Szczególna ochrona pracy kobiet – rodzaje prac wzbronionych kobietom | | | | | 2 |
| T-W-4 | Rodzaje czynników szkodliwych, uciążliwych i niebezpiecznych oraz stosowane środki profilaktyczne | | | | | 2 |
| T-W-5 | Wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące pomieszczeń pracy | | | | | 2 |
| T-W-6 | Wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące prac szczególnie niebezpiecznych | | | | | 1 |
| T-W-7 | System oceny zgodności wyrobów z wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy | | | | | 2 |
| T-W-8 | Oszacowanie ryzyka zawodowego wybrana metodą | | | | | 3 |
| Obciążenie pracą studenta - formy aktywności | | | | | | Liczba godzin |
| A-W-1 | 1. Uczestnictwo w wykładach 2. Udział w dyskusji w trakcie wykładu 3. Zgłaszanie wątpliwości dotyczących przekazanych na wykładzie informacji 3. Przedstawianie propozycji prawidłowych rozwiązań w trakcie wykładu dotyczących omawianego tematu | | | | | 15 |
| A-W-2 | Praca własna. Czytanie wskazanej literatury | | | | | 4 |
| A-W-3 | Praca własna. Przygotowanie referatu dotyczącego wymogów bhp związanego z tematem pracy dyplomowej | | | | | 3 |
| A-W-4 | Praca własna. Przygotowanie się do kolokwium | | | | | 3 |
| Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne | | | | | | |
| M-1 | Wykład informacyjny | | | | | |
| M-2 | Dyskusja dydaktyczna związana z wykładem | | | | | |
| M-3 | Objaśnianie i wyjaśnianie zgłoszonych przez studentów problemów i wątpliwości | | | | | |
| M-4 | Prezentacje | | | | | |
| Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca) | | | | | | |



Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

| | | |
|-----|---|--|
| S-1 | F | Dyskusja oraz omawianie studiów przypadku w trakcie wykładu konwersatoryjnego. Aktywność studenta nagradzana jest możliwością podniesienia oceny końcowej, pod warunkiem uzyskania pozytywnego zaliczenia końcowego. |
| S-2 | P | Ocena podsumowująca efekty uczenia w oparciu o wynik kolokwium - test jednokrotnego wyboru. |

| Zamierzone efekty kształcenia | Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich | Cel przedmiotu | Treści programowe | Metody nauczania | Sposób oceny |
|-------------------------------|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|
|-------------------------------|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|

Wiedza

| | | | | | | | |
|---|-------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------------|--------------------------|------------|
| ZIIP_2A_A03_W01 Student powinien być w stanie rozpoznać i zidentyfikować zagrożenia występujące w środowisku pracy; | ZIIP_2A_W08 | P7S_WG P7S_WK | P7S_WG P7S_WK | C-1 C-2 C-3 | T-W-1 T-W-4 T-W-8 | M-1 M-2 M-3 M-4 | S-1 S-2 |
| ZIIP_2A_A03_W02 Student powinien być w stanie zaproponować odpowiednie rozwiązania techniczno-organizacyjne przy projektowaniu i realizowaniu stanowisk pracy; | ZIIP_2A_W08 | P7S_WG P7S_WK | P7S_WG P7S_WK | C-3 | T-W-1 T-W-5 T-W-7 | M-1 M-2 M-3 M-4 | S-1 S-2 |
| ZIIP_2A_A03_W03 Student powinien być w stanie wybrać i zinterpretować przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii | ZIIP_2A_W08 | P7S_WG P7S_WK | P7S_WG P7S_WK | C-1 C-2 C-3 | T-W-1 T-W-2 T-W-7 | M-1 M-2 M-3 M-4 | S-1 S-2 |

Umiejętności

| | | | | | | | |
|--|----------------------------|--------|--------|-----|-------------------------|--------------------------|------------|
| ZIIP_2A_A03_U01 Student powinien umieć wykorzystać przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii; | ZIIP_2A_U10 ZIIP_2A_U13 | P7S_UW | P7S_UW | C-1 | T-W-1 T-W-2 T-W-4 | M-1 M-2 M-3 M-4 | S-1 S-2 |
| ZIIP_2A_A03_U02 Student powinien umieć rozpoznać i zidentyfikować zagrożenia występujące w środowisku pracy; | ZIIP_2A_U10 ZIIP_2A_U13 | P7S_UW | P7S_UW | C-2 | T-W-1 T-W-4 T-W-8 | M-1 M-2 M-3 M-4 | S-1 S-2 |
| ZIIP_2A_A03_U03 Student powinien umieć zaproponować odpowiednie rozwiązania techniczno-organizacyjne przy projektowaniu i realizowaniu stanowisk pracy; | ZIIP_2A_U10 ZIIP_2A_U13 | P7S_UW | P7S_UW | C-3 | T-W-1 T-W-5 T-W-7 | M-1 M-2 M-3 M-4 | S-1 S-2 |

Kompetencje społeczne

| | | | | | | | |
|---|-------------|--------|--|-----|--|--------------------------|------------|
| ZIIP_2A_A03_K01 Student powinien wykazać dbałość w stosowaniu przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy; | ZIIP_2A_K02 | P7S_KR | | C-1 | T-W-1 T-W-2 T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7 | M-1 M-2 M-3 M-4 | S-1 S-2 |
| ZIIP_2A_A03_K02 Student powinien mieć wrażliwość na zagrożenia występujące w środowisku pracy; | ZIIP_2A_K02 | P7S_KR | | C-2 | T-W-4 T-W-8 | M-1 M-2 M-3 M-4 | S-1 S-2 |
| ZIIP_2A_A03_K03 Student powinien wykazać kreatywność w proponowaniu odpowiednich rozwiązań techniczno-organizacyjne przy projektowaniu i realizowaniu stanowisk pracy; | ZIIP_2A_K04 | P7S_KO | | C-3 | T-W-1 T-W-5 T-W-7 | M-1 M-2 M-3 M-4 | S-1 S-2 |

| Efekt | Ocena | Kryterium oceny |
|-------|-------|-----------------|
|-------|-------|-----------------|

Wiedza

| | | |
|-----------------|-----|--|
| ZIIP_2A_A03_W01 | 2,0 | student nie potrafi rozpoznać i zidentyfikować zagrożeń występujących w środowisku pracy podanych w trakcie zajęć |
| | 3,0 | student potrafi rozpoznać zaledwie kilka zagrożeń występujących w środowisku pracy podanych w trakcie zajęć ale nie potrafi ich zidentyfikować |
| | 3,5 | student potrafi rozpoznać i zidentyfikować podstawowe zagrożenia występujące w środowisku pracy oraz sucho je zinterpretować |
| | 4,0 | student potrafi rozpoznać i zidentyfikować podstawowe zagrożenia występujące w środowisku pracy podane w trakcie zajęć i zinterpretować je w analityczny sposób |
| | 4,5 | student potrafi rozpoznać i zidentyfikować wszystkie zagrożenia występujące w środowisku pracy i zinterpretować je w analityczny sposób |
| | 5,0 | student potrafi rozpoznać i zidentyfikować wszystkie zagrożenia występujące w środowisku pracy, potrafi je porównać w analityczny sposób oraz samodzielnie proponować identyfikowanie zagrożeń z podaniem uzasadnienia wyboru |
| ZIIP_2A_A03_W02 | 2,0 | student nie jest w stanie zaproponować żadnego rozwiązania techniczno-organizacyjnego przy projektowaniu i realizowaniu stanowisk pracy podanego w trakcie zajęć |
| | 3,0 | student jest w stanie zaproponować podstawowe rozwiązanie techniczno-organizacyjne przy projektowaniu i realizowaniu stanowisk pracy podane w trakcie zajęć, |
| | 3,5 | student jest w stanie zaproponować podstawowe rozwiązanie techniczno-organizacyjne przy projektowaniu i realizowaniu stanowisk pracy podane w trakcie zajęć i sucho je zinterpretować |
| | 4,0 | student jest w stanie zaproponować podstawowe rozwiązanie techniczno-organizacyjne przy projektowaniu i realizowaniu stanowisk pracy podane w trakcie zajęć i zinterpretować je w analityczny sposób |
| | 4,5 | student jest w stanie zaproponować wszystkie rozwiązania techniczno-organizacyjne przy projektowaniu i realizowaniu stanowisk pracy oraz porównać je w analityczny sposób |
| | 5,0 | student jest w stanie zaproponować wszystkie rozwiązania techniczno-organizacyjne przy projektowaniu i realizowaniu stanowisk pracy, porównać je w analityczny sposób oraz samodzielnie zaproponować swoje rozwiązanie techniczno-organizacyjne z podaniem uzasadnienia propozycji |



| Wiedza | | |
|----------------------------|-----|--|
| ZIIP_2A_A03_W03 | 2,0 | student nie potrafi wybrać i zinterpretować podstawowych przepisów podanych w trakcie zajęć |
| | 3,0 | potrafi wybrać zaledwie kilka przepisów podanych w trakcie zajęć, nie potrafi ich zinterpretować |
| | 3,5 | potrafi wybrać podstawowe przepisy podane w trakcie zajęć i sucho je zinterpretować |
| | 4,0 | potrafi wybrać wszystkie przepisy podane w trakcie zajęć i zinterpretować oraz porównać |
| | 4,5 | potrafi wybrać wszystkie przepisy podane w trakcie zajęć oraz zinterpretować w analityczny sposób |
| | 5,0 | potrafi wybrać wszystkie przepisy podane w trakcie zajęć oraz samodzielnie proponować ich stosowanie z uzasadnieniem wyboru |
| Umiejętności | | |
| ZIIP_2A_A03_U01 | 2,0 | student nie umie wykorzystać żadnego przepisu podanego w trakcie zajęć |
| | 3,0 | student umie wykorzystać podstawowe przepisy podane w trakcie zajęć |
| | 3,5 | student umie wykorzystać podstawowe przepisy podane w trakcie zajęć i krótko uzasadnić ich zastosowanie |
| | 4,0 | student umie wykorzystać wszystkie przepisy podane w trakcie zajęć i krótko uzasadnić ich zastosowanie |
| | 4,5 | student umie wykorzystać wszystkie przepisy podane w trakcie zajęć i wyczerpująco uzasadnić ich zastosowanie |
| | 5,0 | student umie wykorzystać wszystkie przepisy podane w trakcie zajęć, merytorycznie uzasadnić ich zastosowanie oraz samodzielnie je zanalizować pod kątem ewentualnych nieścisłości w przepisach |
| ZIIP_2A_A03_U02 | 2,0 | student nie umie rozpoznać żadnego zagrożenia występującego w środowisku pracy |
| | 3,0 | student umie rozpoznać podstawowe zagrożenia występujące w środowisku pracy, nie umie ich zidentyfikować |
| | 3,5 | student umie rozpoznać podstawowe zagrożenia występujące w środowisku pracy i umie podać metody identyfikacji |
| | 4,0 | student umie rozpoznać większość zagrożeń występujących w środowisku pracy i umie podać metody ich identyfikacji oraz skutki działania |
| | 4,5 | student umie rozpoznać większość zagrożeń występujących w środowisku pracy i umie podać metody ich identyfikacji oraz skutki działania w tym również skutki ekstremalne |
| | 5,0 | student umie rozpoznać większość zagrożeń występujących w środowisku pracy, umie podać metody ich identyfikacji oraz skutki działania w tym również skutki ekstremalne, potrafi je samodzielnie zanalizować. |
| ZIIP_2A_A03_U03 | 2,0 | nie umie zaproponować żadnych rozwiązań techniczno-organizacyjnych z podanych na zajęciach |
| | 3,0 | umie zaproponować zaledwie jedno rozwiązanie techniczne lub organizacyjne |
| | 3,5 | umie zaproponować jedno techniczne i jedno organizacyjne rozwiązanie z podanych na wykładzie |
| | 4,0 | umie zaproponować kilka techniczno-organizacyjnych rozwiązań z podanych na wykładzie |
| | 4,5 | umie zaproponować kilka techniczno-organizacyjnych rozwiązań z podanych na wykładzie oraz uzasadnić wybór |
| | 5,0 | umie zaproponować w sposób wyczerpujący rozwiązania techniczno-organizacyjne z podanych na wykładzie oraz umie zaproponować swoje własne rozwiązania |
| Inne kompetencje społeczne | | |
| ZIIP_2A_A03_K01 | 2,0 | Student nie jest w stanie zidentyfikować podstawowych pojęć z zakresu przedmiotu, najważniejszych regulacji prawnych dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Student nie jest w stanie sformułować krótkiej (nawet niepełnej), ale poprawnej wypowiedzi dla większości poruszanych na zajęciach obszarów tematycznych |
| | 3,0 | Student ma świadomość potrzeby przestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, zasad ochrony p/poż, doskonalenia ergonomii pracy |
| | 3,5 | Student, na ocenę dostateczną plus: - w zakresie wiedzy opanował podstawowy materiał programowy, - w zakresie rozumienia wiedzy opanował podstawowy zakres materiału, - w zakresie stosunku do przekazywanej wiedzy pozostaje średnio zainteresowany, - w zakresie wyrażania wiedzy popełnia drobne błędy w treści i języku (jakość wypowiedzi częściowo błędna) |
| | 4,0 | Student, na ocenę dobrą: - w zakresie wiedzy opanował prawie cały materiał programowy i wiedzy przyswoił zasadnicze treści programowe prawie dokładnie, - w zakresie rozumienia wiedzy opanował niemal poprawnie całość zakresu materiału, - w zakresie stosunku do wiedzy przejawia zainteresowanie, - w zakresie wyrażania wiedzy popełnia nieznaczne uchybienia (wypowiedzi cechują nieznaczne błędy) |
| | 4,5 | Student, na ocenę dobrą plus: - w zakresie wiedzy opanował materiał programowy, - w zakresie rozumienia wiedzy opanował wszystkie treści programowe, właściwie tłumaczy ich znaczenie - w zakresie stosunku do wiedzy wykazuje zainteresowanie, - wypowiada się bez trudności operując poprawnie słownictwem merytorycznym |
| | 5,0 | Student, na ocenę bardzo dobrą: - w zakresie wiedzy wykracza poza materiał programowy, - wykazuje zrozumienie wiedzy bez zastrzeżeń do toku rozumowania, - w zakresie stosunku do wiedzy wykazuje duże zainteresowanie i ciekawość poznawczą, potrafi zaproponować kontekst, w którym wiedza znajduje lub może znaleźć zastosowanie praktyczne, - wypowiada się bezbłędym językiem, prawidłowo merytorycznie |
| ZIIP_2A_A03_K02 | 2,0 | Student powinien umieć rozpoznać i zidentyfikować zagrożenia występujące w środowisku pracy; |
| | 3,0 | student umie rozpoznać podstawowe zagrożenia występujące w środowisku pracy, nie umie ich zidentyfikować |
| | 3,5 | student umie rozpoznać podstawowe zagrożenia występujące w środowisku pracy i umie podać metody identyfikacji |
| | 4,0 | student umie rozpoznać większość zagrożeń występujących w środowisku pracy i umie podać metody ich identyfikacji oraz skutki działania |
| | 4,5 | student umie rozpoznać większość zagrożeń występujących w środowisku pracy i umie podać metody ich identyfikacji oraz skutki działania w tym również skutki ekstremalne |
| | 5,0 | student umie rozpoznać większość zagrożeń występujących w środowisku pracy, umie podać metody ich identyfikacji oraz skutki działania w tym również skutki ekstremalne, potrafi je samodzielnie zanalizować. |



Inne kompetencje społeczne

| | | |
|-----------------|-----|--|
| ZIIP_2A_A03_K03 | 2,0 | Student nie ma podstawowej wiedzy z zakresu przedmiotu, co uniemożliwia mu wykazanie się kompetencjami. Prezentuje błędne poglądy i opinie, nawet w sytuacji podpowiedzi nie potrafi zaprezentować kompetencji w poprawnym wnioskowaniu i umiejętności interpretacyjnych. Ujawnia brak zaangażowania i brak chęci wykonania pracy w sposób należyty. |
| | 3,0 | Student, na ocenę dostateczną wykazuje się umiejętnościami, zaangażowaniem i wykonaniem obowiązków na poziomie podstawowym, z licznymi błędami niedyskwalifikującymi całkowicie pracy. |
| | 3,5 | Student, na ocenę dostateczną plus wykazuje się umiejętnościami, zaangażowaniem i wykonaniem obowiązków na poziomie podstawowym, potrafi zaplanować wykonanie pracy i ujawnia zdolność do wykonania zasadniczego zakresu planu. Popelnia błędy, ale kluczowe obszary realizuje na ogół poprawnie. |
| | 4,0 | Student, na ocenę dobrą prezentuje opinie i poglądy świadczące o rozumieniu znaczenia tematyki i uzyskaniu podstawowych zdolności do przyszłego praktycznego posługiwania się zdobytą wiedzą i umiejętnościami. |
| | 4,5 | Student, na ocenę dobrą plus: Prezentuje opinie i poglądy świadczące o rozumieniu znaczenia kluczowej tematyki przedmiotu i możliwości oraz zdolności do przyszłego praktycznego posługiwania się zdobytą wiedzą i umiejętnościami. |
| | 5,0 | Student, na ocenę bardzo dobrą prezentuje opinie i poglądy świadczące o rozumieniu znaczenia tematyki przedmiotu i możliwości oraz zdolności do przyszłego praktycznego posługiwania się zdobytą wiedzą i umiejętnościami. |

Literatura podstawowa

1. Dz.U.07.128.897 ROZPORZĄDZENIE MINISTRA NAUKI I SZKOLNICTWA WYŻSZEGO1) z dnia 5 lipca 2007 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w uczelniach (Dz. U. z dnia 18 lipca 2007 r.), Warszawa, 2007
2. pod redakcją Danuty Koradeckiej, Nauka o pracy-bezpieczeństwo, higiena, ergonomia, Centralny Instytut Ochrony Pracy, Warszawa, 2000
3. Plewka, Taraszkiewicz, Uczymy się uczyć, Pedagogium Wydawnictwo OR TWP, Szczecin, 2010
4. Marian Ryng, Bezpieczeństwo techniczne w przemyśle chemicznym, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa, 1985, poradnik

Literatura uzupełniająca

1. Kancelaria Sejmu RP, <http://isap.sejm.gov.pl>, 2012, internetowy system aktów prawnych
2. Centralny Instytut Ochrony Pracy, www.ciop.pl, Warszawa, 2012

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

WIMiM



| | | | | | | |
|---|---|--|---------|------|------|----------------------|
| Kierunek studiów | Zarządzanie i inżynieria produkcji | | | | | |
| Forma studiów | stacjonarna | Poziom | drugi | | | |
| Tytuł zawodowy absolwenta | magister inżynier | | | | | |
| Dziedziny nauki | dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk społecznych | | | | | |
| Dyscypliny naukowe | inżynieria mechaniczna (85%), nauki o zarządzaniu i jakości (15%) | | | | | |
| Profil | ogólnoakademicki | | | | | |
| Moduł | | | | | | |
| Przedmiot | Socjologiczne aspekty ochrony środowiska | | | | | |
| Kod | WIMIM/ZIIP/S2/-/A04-1 | | | | | |
| Specjalność | | | | | | |
| Jednostka prowadząca | Studium Nauk Humanistycznych i Pedagogicznych | | | | | |
| ECTS | 1,0 | ECTS (formy) | 1,0 | | | |
| Forma zaliczenia | zaliczenie | Język | polski | | | |
| Blok obieralny | 2 | Grupa obieralna | | | | |
| Forma dydaktyczna | Kod | Semestr | Godziny | ECTS | Waga | Zaliczenie |
| wykłady | W | 2 | 15 | 1,0 | 1,00 | zaliczenie |
| Nauczyciel odpowiedzialny | Zienkiewicz Dariusz (Dariusz.Zienkiewicz@zut.edu.pl) | | | | | |
| Inni nauczyciele | Zychowicz Marzena (Marzena-Zychowicz@zut.edu.pl) | | | | | |
| Wymagania wstępne | | | | | | |
| W-1 | Podstawowa wiedza z zakresu psychologii i socjologii. | | | | | |
| Cele modułu/przedmiotu | | | | | | |
| C-1 | Po ukończeniu kursu student będzie potrafił operować podstawową terminologią z zakresu psychologii społecznej. | | | | | |
| C-2 | Student uzyska praktyczną świadomość wpływu kontekstu społecznego na większość własnych decyzji jak i decyzji innych osób. | | | | | |
| C-3 | Student uzyska praktyczne umiejętności związane z współpracą w grupie i związaną z nią komunikacją werbalną jak i niewerbalną. | | | | | |
| C-4 | Student uzyska umiejętności wykorzystywania technik negocjacji, oddziaływań społecznych i technik perswazji, przejmując różne role w grupie, wykorzystując je do kierowania małym zespołem i biorąc odpowiedzialność za efekty pracy zespołu. | | | | | |
| Treści programowe z podziałem na formy zajęć | | | | | | Liczba godzin |
| T-W-1 | Podstawy psychologii społecznej. Zakres przedmiotu, główne pojęcia i zagadnienia | | | | | 2 |
| T-W-2 | Koncepcja motywu społecznego. | | | | | 2 |
| T-W-3 | Poznanie społeczne - schematy, skrypty, teorie | | | | | 2 |
| T-W-4 | przekonania społeczne - poglądy na naturę ludzką. Dlaczego Polacy narzekają? | | | | | 2 |
| T-W-5 | Postawy - struktura i pomiar postaw. | | | | | 2 |
| T-W-6 | Teoria wpływu społecznego. | | | | | 2 |
| T-W-7 | Teorie prospołeczności. | | | | | 2 |
| T-W-8 | Psychologia społeczna a zdrowie człowieka i radzenie sobie ze stresem | | | | | 1 |
| Obciążenie pracą studenta - formy aktywności | | | | | | Liczba godzin |
| A-W-1 | uczestnictwo w zajęciach | | | | | 15 |
| A-W-2 | studiowanie literatury do wykładu konwersatoryjnego | | | | | 8 |
| A-W-3 | konsultacje | | | | | 2 |
| Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne | | | | | | |
| M-1 | wykład problemowy | | | | | |
| M-2 | wykład konwersatoryjny | | | | | |
| M-3 | gry dydaktyczne (decyzyjne, psychologiczne) | | | | | |
| M-4 | dyskusja związana z przygotowaną przez grupę studentów prezentacją. | | | | | |
| Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca) | | | | | | |
| S-1 | F | Przygotowanie zespołowej prezentacji - adekwatność problemowa, atrakcyjność werbalna przedstawienia prezentacji, umiejętność pracy w grupie, umiejętność wywołania dyskusji. | | | | |



Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

| | | |
|-----|---|--|
| S-2 | P | Suma punktów z aktywności, ocena prezentacji, rozmowa końcowa oceniająca umiejętności werbalne komunikacji społecznej. |
|-----|---|--|

| Zamierzone efekty kształcenia | Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich | Cel przedmiotu | Treści programowe | Metody nauczania | Sposób oceny |
|-------------------------------|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|
|-------------------------------|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|

Wiedza

| | | | | | | | | |
|---|-------------|------------------|------------------|------------|----------------------------------|----------------------------------|-----|-----|
| ZIIP_2A_A04-1_W01 student potrafi operować podstawową terminologią z zakresu psychologii społecznej. | ZIIP_2A_W08 | P7S_WG P7S_WK | P7S_WG P7S_WK | C-1 C-2 | T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 | T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8 | M-3 | S-2 |
|---|-------------|------------------|------------------|------------|----------------------------------|----------------------------------|-----|-----|

Umiejętności

| | | | | | | | | |
|---|----------------------------|------------------|--------|------------|----------------------------------|----------------------------------|------------|-----|
| ZIIP_2A_A04-1_U01 Student wykazuje praktyczne umiejętności współpracy w grupie i komunikacji werbalnej jak i niewerbalnej. | ZIIP_2A_U02 ZIIP_2A_U10 | P7S_UO P7S_UW | P7S_UW | C-3 C-4 | T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 | T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8 | M-3 M-4 | S-1 |
|---|----------------------------|------------------|--------|------------|----------------------------------|----------------------------------|------------|-----|

Kompetencje społeczne

| | | | | | | | | |
|--|-------------|--------|--|------------|----------------------------------|----------------------------------|------------|-----|
| ZIIP_2A_A04-1_K01 Student podejmuje odpowiedzialne decyzje według poznanych technik grupowego podejmowania decyzji jak i indywidualne z wykazaniem znajomości wpływu kontekstu społecznego na konsekwencje podejmowanych decyzji. | ZIIP_2A_K02 | P7S_KR | | C-2 C-3 | T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 | T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8 | M-3 M-4 | S-1 |
| ZIIP_2A_A04-1_K02 Student wykazuje umiejętności wykorzystywania technik negocjacji, oddziaływań społecznych i technik perswazji, przejmując różne role w grupie, wykorzystując je do kierowania małym zespołem i biorąc odpowiedzialność za efekty pracy zespołu. | ZIIP_2A_K03 | P7S_KR | | C-3 C-4 | T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 | T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8 | M-3 M-4 | S-1 |

| Efekt | Ocena | Kryterium oceny |
|-------|-------|-----------------|
|-------|-------|-----------------|

Wiedza

| | | |
|-------------------|-----|--|
| ZIIP_2A_A04-1_W01 | 2,0 | nie wykazuje znajomości podstawowej terminologii z zakresu psychologii społecznej. |
| | 3,0 | wykazuje znajomość podstawowej terminologii z zakresu psychologii społecznej; tworzy łańcuchy pojęciowe. |
| | 3,5 | wykazuje znajomość podstawowej terminologii z zakresu psychologii społecznej; tworzy łańcuchy pojęciowe; przeprowadza podstawowe rozróżnienia terminologiczne. |
| | 4,0 | wykazuje znajomość podstawowej terminologii z zakresu psychologii społecznej; tworzy łańcuchy pojęciowe; przeprowadza podstawowe rozróżnienia terminologiczne; operuje pojęciami abstrakcyjnymi; przeprowadza korzystając z tych pojęć logiczne wnioskowania. |
| | 4,5 | wykazuje znajomość podstawowej terminologii z zakresu psychologii społecznej; tworzy łańcuchy pojęciowe; przeprowadza podstawowe rozróżnienia terminologiczne; operuje pojęciami abstrakcyjnymi; przeprowadza korzystając z tych pojęć logiczne wnioskowania; potrafi samodzielnie i twórczo wyprowadzić reguły występujące między pojęciami. |
| | 5,0 | wykazuje znajomość podstawowej terminologii z zakresu psychologii społecznej; tworzy łańcuchy pojęciowe; przeprowadza podstawowe rozróżnienia terminologiczne; operuje pojęciami abstrakcyjnymi; przeprowadza korzystając z tych pojęć logiczne wnioskowania; potrafi samodzielnie i twórczo wyprowadzić reguły występujące między pojęciami; znajduje samodzielnie reguły nadrzędne występujące między pojęciami. |

Umiejętności

| | | |
|-------------------|-----|---|
| ZIIP_2A_A04-1_U01 | 2,0 | student nie wykazuje umiejętności współpracy w grupie; unika merytorycznej komunikacji. |
| | 3,0 | niska aktywność przy pracy zespołowej; umiejętności komunikacyjne mocno ograniczone z powodu braku znajomości zasad nimi kierujących. |
| | 3,5 | sporadycznie przejawia ochotę do merytorycznej pracy indywidualnej i zespołowej podczas wykładu konwersatoryjnego; potrafi wykorzystać proste zasady rządzące umiejętnościami komunikacyjnymi. |
| | 4,0 | przejawia ochotę do merytorycznej pracy indywidualnej i zespołowej podczas wykładu konwersatoryjnego; potrafi wykorzystać w praktyce większość poznanych na zajęciach zasad rządzących umiejętnościami komunikacyjnymi. |
| | 4,5 | inspiruje grupę do merytorycznej współpracy nad ważnymi zagadnieniami z zakresu psychologii społecznej; potrafi wykorzystać w praktyce większość poznanych na zajęciach zasad rządzących umiejętnościami komunikacyjnymi, dostosowując niektóre do swoich umiejętności i zdolności. |
| | 5,0 | inspiruje grupę do merytorycznej współpracy nad ważnymi zagadnieniami z zakresu psychologii społecznej; potrafi wykorzystać w praktyce zdecydowaną większość poznanych na zajęciach zasad rządzących umiejętnościami komunikacyjnymi, twórczo przekształcając i dostosowując niektóre do swoich umiejętności i zdolności. |

Inne kompetencje społeczne



Inne kompetencje społeczne

| | | |
|-------------------|-----|--|
| ZIIP_2A_A04-1_K01 | 2,0 | nie wykazuje kompetencji dotyczących znajomości wpływu kontekstu społecznego na konsekwencje podejmowanych decyzji. |
| | 3,0 | wykazuje podstawowe kompetencje dotyczące znajomości wpływu kontekstu społecznego na konsekwencje podejmowanych decyzji. Analiza decyzji w tym kontekście jest jednak w większości przypadków błędna. |
| | 3,5 | wykazuje kompetencje dotyczące znajomości wpływu kontekstu społecznego na konsekwencje podejmowanych decyzji. Analiza decyzji w tym kontekście w większości przypadków poprawna. Brak kompetencji alternatywnych rozwiązań decyzyjnych. |
| | 4,0 | wykazuje szeroki zakres kompetencji dotyczących znajomości wpływu kontekstu społecznego na konsekwencje podejmowanych decyzji. Analiza decyzji w tym kontekście w większości przypadków poprawna. Próby samodzielnego poszukiwania alternatywnych rozwiązań decyzyjnych z uwzględnieniem ewentualnego wpływu społecznego na zaproponowane rozwiązania. |
| | 4,5 | wykazuje szeroki zakres kompetencji dotyczących znajomości wpływu kontekstu społecznego na konsekwencje podejmowanych decyzji. Analiza decyzji w tym kontekście poprawna. Próby samodzielnego poszukiwania alternatywnych rozwiązań decyzyjnych z uwzględnieniem ewentualnego wpływu społecznego na zaproponowane rozwiązania. Umiejętność wskazania mocnych i słabych stron każdego zaproponowanego rozwiązania z merytorycznym uzasadnieniem takiej, a nie innej, oceny. |
| | 5,0 | wykazuje bardzo szeroki zakres kompetencji dotyczących znajomości wpływu kontekstu społecznego na konsekwencje podejmowanych decyzji. Analiza decyzji w tym kontekście bardzo dobra. W każdym przypadku pojawiają się próby samodzielnego poszukiwania alternatywnych rozwiązań decyzyjnych z uwzględnieniem ewentualnego wpływu społecznego na zaproponowane rozwiązania. Błyskotliwe i oryginalne umiejętności odnajdywania wpływu społecznego w różnorodnych decyzjach; wskazania mocnych i słabych stron każdego zaproponowanego rozwiązania z merytorycznym uzasadnieniem takiej, a nie innej, oceny. |
| ZIIP_2A_A04-1_K02 | 2,0 | brak kompetencji związanych z technikami negocjacji, perswazji. Student unika jakiegokolwiek merytorycznej współpracy i odpowiedzialności za pracę zespołu |
| | 3,0 | podstawowe kompetencje związane z technikami negocjacji perswazji. Minimalne zaangażowanie w pracę zespołu, brak odpowiedzialności za efekty pracy zespołu. |
| | 3,5 | podstawowe kompetencje związane oddziaływaniami społecznymi, z technikami negocjacji perswazji. Gotowość zaangażowanie w pracę zespołu na zasadzie zgody na przyjęcie wyznaczonej roli, nieduża odpowiedzialność za efekty pracy zespołu. |
| | 4,0 | dobre kompetencje związane oddziaływaniami społecznymi, z technikami negocjacji perswazji. Gotowość zaangażowanie w pracę zespołu; próby samodzielnego usytuowania własnej roli w pracy zespołu; dobre przygotowanie merytoryczne do pracy zespołowej będące przejawem odpowiedzialności za efekty pracy zespołu. |
| | 4,5 | bardzo dobre kompetencje związane oddziaływaniami społecznymi, z technikami negocjacji perswazji. Gotowość zaangażowanie w pracę zespołu; próby samodzielnego usytuowania własnej roli w pracy zespołu; bardzo dobre przygotowanie merytoryczne do pracy zespołowej będące przejawem odpowiedzialności za efekty pracy zespołu. |
| | 5,0 | bardzo dobre kompetencje związane oddziaływaniami społecznymi, z technikami negocjacji perswazji. Gotowość zaangażowanie w pracę zespołu jako jego lider; bardzo dobre przygotowanie merytoryczne do pracy zespołowej będące przejawem odpowiedzialności za efekty pracy zespołu; umiejętność wpływania na zachowania członków zespołu motywująca ich do jak najlepszego przygotowania; pełna odpowiedzialność za pracę zespołu. |

Literatura podstawowa

1. Aronson E., Człowiek - istota społeczna, PWN, 2009
2. Akert R., Aronson E., Wilson T., Psychologia społeczna, Zys i S-ka, 2008
3. Cialdini R., Wywieranie wpływu na ludzi, teoria i praktyka, GWP, Gdańsk, 2009
4. Wojciszke B., Psychologia społeczna, Wydawnictwo Naukowe - Scholar, Warszawa, 2011

Literatura uzupełniająca

1. Thiel E., Mowa ciała, Astrum, Wrocław, 2007
2. Berne E., W co grają ludzie. Psychologia stosunków międzyludzkich., PWN, Warszawa, 2007
3. Nęcki Z., Komunikacja międzyludzka, Kraków, 2006

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

WIMiM



| | | | | | | |
|---|--|-----------------|---------|------|------|----------------------|
| Kierunek studiów | Zarządzanie i inżynieria produkcji | | | | | |
| Forma studiów | stacjonarna | Poziom | drugi | | | |
| Tytuł zawodowy absolwenta | magister inżynier | | | | | |
| Dziedziny nauki | dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk społecznych | | | | | |
| Dyscypliny naukowe | inżynieria mechaniczna (85%), nauki o zarządzaniu i jakości (15%) | | | | | |
| Profil | ogólnoakademicki | | | | | |
| Moduł | | | | | | |
| Przedmiot | Socjologia społeczeństwa informacyjnego | | | | | |
| Kod | WIMIM/ZIIP/S2/-/A04-2 | | | | | |
| Specjalność | | | | | | |
| Jednostka prowadząca | Studium Nauk Humanistycznych i Pedagogicznych | | | | | |
| ECTS | 1,0 | ECTS (formy) | 1,0 | | | |
| Forma zaliczenia | zaliczenie | Język | polski | | | |
| Blok obieralny | 2 | Grupa obieralna | | | | |
| Forma dydaktyczna | Kod | Semestr | Godziny | ECTS | Waga | Zaliczenie |
| wykłady | W | 2 | 15 | 1,0 | 1,00 | zaliczenie |
| Nauczyciel odpowiedzialny | Zienkiewicz Dariusz (Dariusz.Zienkiewicz@zut.edu.pl) | | | | | |
| Inni nauczyciele | Zychowicz Zbigniew (Zbigniew.Zychowicz@zut.edu.pl), Zychowicz Marzena (Marzena-Zychowicz@zut.edu.pl) | | | | | |
| Wymagania wstępne | | | | | | |
| W-1 | Podstawowa wiedza z zakresu filozofii. | | | | | |
| Cele modułu/przedmiotu | | | | | | |
| C-1 | Po ukończeniu zajęć student uzyska świadomość podstawowych założeń współczesnej filozofii człowieka oraz ich wpływu na zmiany w kulturze i społeczeństwie, co pozwoli na bardziej adekwatne rozumienie rzeczywistości przyrodniczo-społecznej i kulturowo-technicznej człowieka XXI wieku. | | | | | |
| C-2 | Student będzie poprawnie i sprawnie operował terminologią specyficzną dla poszczególnych koncepcji filozoficznych człowieka. | | | | | |
| C-3 | Student uzyska praktyczne umiejętności stosowania strategii argumentacyjnych właściwych dla współczesnej filozofii człowieka. | | | | | |
| C-4 | Student uzyska umiejętności związane ze współpracą w grupie poprzez podejmowanie różnych ról, kulturę dialogu, rozwiązywanie konfliktów światopoglądowych i dążenie do osiągnięcia consensusu i kompromisu. | | | | | |
| Treści programowe z podziałem na formy zajęć | | | | | | Liczba godzin |
| T-W-1 | Filozoficzny sens biologicznej sytuacji człowieka (filozofia człowieka a antropologie przyrodnicze - problem wzajemnej relacji filozofii i nauk szczegółowych). | | | | | 2 |
| T-W-2 | Koncepcje człowieka w poglądach "mistrzów podejrzeń" - K. Marks, Z. Freud, F. Nietzsche. | | | | | 1 |
| T-W-3 | Człowiek w kategoriach filozofii kultury (animal symbolicum - E. Cassirer; hemneuteuczna interpretacja człowieka; człowiek wobec wartości - M. Scheler). | | | | | 2 |
| T-W-4 | Egzystencjalistyczny obraz człowieka (człowiek wobec wyboru - S. Kierkegaard; postulat człowieka autentycznego w poglądach J. Sartre'a; codzienny byt "ku śmierci" - M. Heidegger; "sytuacje graniczne" jako doświadczenie człowieka w koncepcji K. Jaspersa). | | | | | 3 |
| T-W-5 | Personalizm jako kategoria opisująca człowieka (dwie orientacje E. Mouniera; jednostka a osoba - J. Maritain; osoba, wolność, odpowiedzialność w poglądach K. Wojtyły). | | | | | 2 |
| T-W-6 | Filozofia dialogu czyli urzeczywistnianie się jednostki jako osobowości (dialogika M. Bubera jako podstawa antropologii filozoficznej; doświadczenie Drugiego i Twarz Innego w koncepcji E. Levinasa; horyzonty dramatu człowieka w filozofii J. Tischnera) | | | | | 1 |
| T-W-7 | Kondycja intelektualna i moralna człowieka w filozofii ponowoczesnej. | | | | | 2 |
| T-W-8 | Socjobiologia i neurobiologia o człowieku. | | | | | 2 |
| Obciążenie pracą studenta - formy aktywności | | | | | | Liczba godzin |
| A-W-1 | uczestnictwo w zajęciach | | | | | 15 |
| A-W-2 | studiowanie literatury do wykładu konwersatoryjnego | | | | | 8 |
| A-W-3 | konsultacje | | | | | 2 |
| Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne | | | | | | |
| M-1 | wykład problemowy | | | | | |
| M-2 | wykład konwersatoryjny | | | | | |
| M-3 | dyskusja związana z przygotowaną przez grupę studentów prezentacją. | | | | | |



Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

| | | |
|-----|---|-----------------------------------|
| S-1 | F | Punktowana aktywność na zajęciach |
| S-2 | P | Rozmowa zaliczeniowa |

| Zamierzone efekty kształcenia | Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich | Cel przedmiotu | Treści programowe | Metody nauczania | Sposób oceny |
|-------------------------------|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|
|-------------------------------|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|

Wiedza

| | | | | | | | | |
|---|-------------|------------------|------------------|--------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-------------------|------------|
| ZIIP_2A_A04-2_W01 Student zna i rozumie główne idee współczesnej filozofii człowieka oraz rolę refleksji filozoficznej w kształtowaniu obrazu człowieka i kultury a także ogólne zależności między kształtowaniem się idei filozoficznych a zmianami w społeczeństwie. | ZIIP_2A_W08 | P7S_WG P7S_WK | P7S_WG P7S_WK | C-1 C-2 C-3 C-4 | T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 | T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8 | M-1 M-2 M-3 | S-1 S-2 |
|---|-------------|------------------|------------------|--------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-------------------|------------|

Umiejętności

| | | | | | | | | |
|--|-------------|--------|--------|--------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-------------------|------------|
| ZIIP_2A_A04-2_U01 Samodzielnie zdobywa wiedzę poprzez wyszukiwanie, analizowanie, selekcjonowanie i ocenę informacji z różnorodnych źródeł i wykorzystuje ją do celów argumentacyjnych własnych poglądów. | ZIIP_2A_U01 | P7S_UW | P7S_UW | C-1 C-2 C-3 C-4 | T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 | T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8 | M-1 M-2 M-3 | S-1 S-2 |
|--|-------------|--------|--------|--------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-------------------|------------|

| | | | | | | | | |
|---|-------------|--------|--------|--------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-------------------|------------|
| ZIIP_2A_A04-2_U02 Potrafi formułować w komunikatach werbalnych i psemnych problemy filozofii człowieka i konstruować krytyczne argumenty wykorzystując jej w dyskusji. | ZIIP_2A_U01 | P7S_UW | P7S_UW | C-1 C-2 C-3 C-4 | T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 | T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8 | M-1 M-2 M-3 | S-1 S-2 |
|---|-------------|--------|--------|--------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-------------------|------------|

Kompetencje społeczne

| | | | | | | | | |
|---|-------------|--------|--|--------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-------------------|------------|
| ZIIP_2A_A04-2_K01 Ma świadomość zakresu posiadanej przez siebie wiedzy i umiejętności i rozumie w tym kontekście potrzebę ciągłego dokształcania i rozwoju osobowego i zawodowego. | ZIIP_2A_K01 | P7S_KK | | C-1 C-2 C-3 C-4 | T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 | T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8 | M-1 M-2 M-3 | S-1 S-2 |
|---|-------------|--------|--|--------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-------------------|------------|

| | | | | | | | | |
|---|-------------|--------|--|--------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-------------------|------------|
| ZIIP_2A_A04-2_K02 Ma świadomość odpowiedzialności, uczciwości naukowej i rzetelności w prowadzeniu sporów; jest przygotowany do podejmowania i odgrywania różnych ról społecznych z motywacją do zaangażowanego uczestnictwa w życiu społecznym. | ZIIP_2A_K03 | P7S_KR | | C-1 C-2 C-3 C-4 | T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 | T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8 | M-1 M-2 M-3 | S-1 S-2 |
|---|-------------|--------|--|--------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-------------------|------------|

| Efekt | Ocena | Kryterium oceny |
|-------|-------|-----------------|
|-------|-------|-----------------|

Wiedza

| | | |
|-------------------|-----|---|
| ZIIP_2A_A04-2_W01 | 2,0 | |
| | 3,0 | Zna podstawową terminologię współczesnej filozofii człowieka. Pamięta niektóre idee współczesnej filozofii człowieka. Nie zawsze rozumie ich wpływ na zmiany w kulturze i społeczeństwie. |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| | 5,0 | |

Umiejętności

| | | |
|-------------------|-----|---|
| ZIIP_2A_A04-2_U01 | 2,0 | |
| | 3,0 | Potrafi przeprowadzić poprawną analizę, selekcję i ocenę zebranych informacji w danym zakresie. |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| | 5,0 | |

| | | |
|-------------------|-----|---|
| ZIIP_2A_A04-2_U02 | 2,0 | |
| | 3,0 | Potrafi przeprowadzić poprawną analizę, selekcję i ocenę zebranych informacji w danym zakresie. |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| | 5,0 | |

Inne kompetencje społeczne

| | | |
|-------------------|-----|--|
| ZIIP_2A_A04-2_K01 | 2,0 | |
| | 3,0 | Ma świadomość braków wiedzy i własnych umiejętności. Aktywnie podejmuje działania proedukacyjne. |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| | 5,0 | |

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki*Inne kompetencje społeczne*

| | | |
|-------------------|-----|--|
| ZIIP_2A_A04-2_K02 | 2,0 | |
| | 3,0 | Przejawia chęć współpracy w grupie. Rozumie konieczność realizacji różnych ról i jest gotowy do ich podjęcia. Ma świadomość konieczności podejmowania odpowiedzialności w zakresie uczciwości i zretelności naukowej w kontekście prezentowania własnych poglądów. |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| | 5,0 | |

Literatura podstawowa

1. Drwięga M., Kim jest człowiek. Studia z filozofii człowieka., Księgarnia Akademicka, Kraków, 2013
2. Gadacz T., Historia filozofii XX wieku, t. 1 i 2, Znak, Kraków, 2009
3. Miś A., Filozofia współczesna. Główne nurty., Scholar, Warszawa, 1995

Literatura uzupełniająca

1. Gawor L., Stachanowski Z. (red.), Filozofia współczesna, Branta, Bydgoszcz, Warszawa, Lublin, 2006
2. Bittner I., Filozofia człowieka: zarys dziejów i przegląd stanowisk, Uniwersytet Łódzki, Łódź, 1997
3. Fukujama K., Koniec człowieka, Kraków, 2006

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

WIMiM



| | | | | | | |
|---|---|-----------------|---------|------|------|----------------------|
| Kierunek studiów | Zarządzanie i inżynieria produkcji | | | | | |
| Forma studiów | stacjonarna | Poziom | drugi | | | |
| Tytuł zawodowy absolwenta | magister inżynier | | | | | |
| Dziedziny nauki | dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk społecznych | | | | | |
| Dyscypliny naukowe | inżynieria mechaniczna (85%), nauki o zarządzaniu i jakości (15%) | | | | | |
| Profil | ogólnoakademicki | | | | | |
| Moduł | | | | | | |
| Przedmiot | Instytucje i mechanizmy finansowania Unii Europejskiej | | | | | |
| Kod | ZIIP/S2J-/A04-3 | | | | | |
| Specjalność | | | | | | |
| Jednostka prowadząca | Studium Nauk Humanistycznych i Pedagogicznych | | | | | |
| ECTS | 1,0 | ECTS (formy) | 1,0 | | | |
| Forma zaliczenia | zaliczenie | Język | polski | | | |
| Blok obieralny | 2 | Grupa obieralna | | | | |
| Forma dydaktyczna | Kod | Semestr | Godziny | ECTS | Waga | Zaliczenie |
| wykłady | W | 2 | 15 | 1,0 | 1,00 | zaliczenie |
| Nauczyciel odpowiedzialny | Zienkiewicz Dariusz (Dariusz.Zienkiewicz@zut.edu.pl) | | | | | |
| Inni nauczyciele | Zychowicz Zbigniew (Zbigniew.Zychowicz@zut.edu.pl), Zychowicz Marzena (Marzena-Zychowicz@zut.edu.pl) | | | | | |
| Wymagania wstępne | | | | | | |
| W-1 | Wiedza ogólna z zakresu Wiedzy o Społeczeństwie. | | | | | |
| Cele modułu/przedmiotu | | | | | | |
| C-1 | Znajomość podstawowych zagadnień dotyczących uwarunkowań i celów powstania UE, kompetencji i zadań poszczególnych instytucji UE oraz mechanizmów ich funkcjonowania i wzajemnych relacji pomiędzy nimi. | | | | | |
| C-2 | Wykształcenie umiejętności postrzegania UE oraz jej instytucji i mechanizmów, jako podmiotu wpływającego na życie polityczne, ekonomiczne i społeczne w wymiarze światowym, europejskim oraz krajowym (członków EU). | | | | | |
| C-3 | Zastosowanie wiedzy o EU i jej mechanizmach (politykach) w przyszłej działalności zawodowej do artykułowania potrzeb branży zawodowej w aspekcie wpływu na kształt polityki oraz wiedzy o absorpcji funduszy UE. | | | | | |
| Treści programowe z podziałem na formy zajęć | | | | | | Liczba godzin |
| T-W-1 | Geneza instytucji protoplastów Unii Europejskiej (Uwarunkowania powstania fundamentów dzisiejszej Unii Europejskiej. Traktat Rzymski i Traktat Paryski). | | | | | 2 |
| T-W-2 | Główne instytucje UE (Rada Europejska, Rada Unii Europejskiej, Parlament Europejski, Komisja Europejska, Europejski Trybunał Sprawiedliwości, Europejski Trybunał Obrachunkowy). | | | | | 2 |
| T-W-3 | Podejmowanie decyzji w Unii Europejskiej (Rola poszczególnych gremiów, mechanizmy działania. Ranga decyzji - traktaty, rozporządzenia, dyrektywy...). | | | | | 2 |
| T-W-4 | Główne polityki Unii Europejskiej (m. in. polityka rolna, polityka regionalna, polityka transportowa, polityka ochrony konkurencji, polityka zatrudnienie społeczne, polityka ochrony środowiska, polityka społeczna, polityka energetyczna). | | | | | 2 |
| T-W-5 | Jednolity rynek europejski (wielkie swobody, swobodny przepływ towarów, swobodny przepływ usług, swobodny przepływ osób, swobodny przepływ kapitału). | | | | | 2 |
| T-W-6 | Strategia Europa 2020 i inne próby reformowania UE. | | | | | 2 |
| T-W-7 | Fundusze Unii Europejskiej jako instrument rozwoju, niwelowania różnic i realizacji idei solidarności europejskiej. | | | | | 2 |
| T-W-8 | Członkostwo Polski w Unii Europejskiej (droga do członkostwa, dotychczasowy bilans). | | | | | 1 |
| Obciążenie pracą studenta - formy aktywności | | | | | | Liczba godzin |
| A-W-1 | uczestnictwo w zajęciach | | | | | 15 |
| A-W-2 | Przygotowanie do zaliczenia | | | | | 8 |
| A-W-3 | Konsultacje | | | | | 2 |
| Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne | | | | | | |
| M-1 | Wykład konwersatoryjny. | | | | | |
| M-2 | Wykład informacyjny. | | | | | |
| M-3 | Wykład problemowy. | | | | | |
| Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca) | | | | | | |



Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

| | | |
|-----|---|--|
| S-1 | F | Aktywność merytoryczna podczas wykładów. |
| S-2 | F | Przygotowanie prezentacji. |
| S-3 | P | zaliczenie |

| Zamierzone efekty kształcenia | Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich | Cel przedmiotu | Treści programowe | Metody nauczania | Sposób oceny |
|-------------------------------|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|
|-------------------------------|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|

| | | | | | | | |
|---|-------------|------------------|------------------|-------------------|----------------------------------|----------------------------------|------------|
| Wiedza | | | | | | | |
| ZIIP_2A_A04-3_W01 Zna podstawowe zagadnienia z zakresu instytucji UE i mechanizmów ich funkcjonowania. | ZIIP_2A_W08 | P7S_WG P7S_WK | P7S_WG P7S_WK | C-1 C-2 C-3 | T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 | T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8 | M-2 S-3 |

| | | | | | | | |
|--|----------------------------|------------------|--|-------------------|----------------------------------|----------------------------------|-------------------|
| Umiejętności | | | | | | | |
| ZIIP_2A_A04-3_U01 Potrafi trafnie opisać i wyjaśnić wpływ UE, poprzez różne instytucje i mechanizmy, na ważne makrowydarzenia na płaszczyźnie politycznej, ekonomicznej i społecznej w wymiarze globalnym i krajowym. | ZIIP_2A_U02 ZIIP_2A_U05 | P7S_UO P7S_UU | | C-1 C-2 C-3 | T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 | T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8 | M-1 M-3 S-2 |

| | | | | | | | |
|---|----------------------------|------------------|--|-------------------|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------|
| Kompetencje społeczne | | | | | | | |
| ZIIP_2A_A04-3_K01 Potrafi artykułować potrzeby swojej branży poprzez znajomość reguł tworzenia polityk branżowych. Potrafi zidentyfikować źródła pomocy finansowej UE dla różnych rodzajów działalności. | ZIIP_2A_K01 ZIIP_2A_K03 | P7S_KK P7S_KR | | C-1 C-2 C-3 | T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 | T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8 | M-1 M-3 S-1 S-2 |

| Efekt | Ocena | Kryterium oceny |
|-------|-------|-----------------|
|-------|-------|-----------------|

| | | |
|-------------------|-----|--|
| Wiedza | | |
| ZIIP_2A_A04-3_W01 | 2,0 | Nie zna podstawowych zagadnień z zakresu instytucji UE i funkcjonowania mechanizmów UE. |
| | 3,0 | Posiada podstawową wiedzę w zakresie genezy, celów i mechanizmów funkcjonowania protoplastów dzisiejszych instytucji UE. |
| | 3,5 | Wykazuje całościową wiedzę faktograficzną dotyczącą genezy, celów i mechanizmów funkcjonowania instytucji UE, lecz ma duże braki w zrozumieniu zależności i powiązań pomiędzy nimi. |
| | 4,0 | Posiada całościową wiedzę dotyczącą genezy, celów i mechanizmów funkcjonowania instytucji UE, i zna uwarunkowania oraz najważniejsze zależności i formy współpracy instytucji UE. |
| | 4,5 | Posiada całościową wiedzę na temat genezy i uwarunkowania powstania protoplastów oraz współczesnych instytucji UE. Zna ich funkcje i kompetencje. Rozumie i zna formy współpracy oraz wzajemne zależności. |
| | 5,0 | Posiada wyczerpującą wiedzę na temat instytucji UE. Wiedza wykracza poza literaturę obowiązkową. |

| | | |
|---------------------|-----|---|
| Umiejętności | | |
| ZIIP_2A_A04-3_U01 | 2,0 | Nie posiada podstawowych umiejętności pozwalających opisać i wyjaśnić wpływ UE na ważne wydarzenia polityczne, ekonomiczne i społeczne w wymiarze globalnym i krajowym. |
| | 3,0 | Potrafi w stopniu podstawowym opisać i wyjaśnić wpływ UE na najważniejsze wydarzenia na świecie i w kraju w ich politycznej, ekonomicznej i społecznej płaszczyźnie. |
| | 3,5 | Potrafi trafnie opisać i wyjaśnić wpływ UE na istotne wydarzenia na płaszczyznach politycznej, ekonomicznej i społecznej w wymiarze globalnym i krajowym. Potrafi wskazać najważniejsze mechanizmy generowania tych wydarzeń. |
| | 4,0 | Identyfikuje instytucje UE i mechanizmy ich funkcjonowania oraz wzajemne zależności z implikacjami w postaci licznych wydarzeń w kraju i na świecie. |
| | 4,5 | Potrafi postawić względnie obszerne diagnozy dotyczące uwarunkowań najważniejszych wydarzeń politycznych, ekonomicznych i społecznych w kontekście funkcjonowania UE. |
| | 5,0 | Umie wyjaśnić uwarunkowania i konsekwencje wydarzeń w wymiarze lokalnym i globalnym jako implikację funkcjonowania najważniejszych instytucji UE w kontekście najważniejszych ich decyzji oraz celów funkcjonowania. |

| | | |
|-----------------------------------|-----|---|
| Inne kompetencje społeczne | | |
| ZIIP_2A_A04-3_K01 | 2,0 | Nie potrafi powiązać interesów i potrzeb swojej branży zawodowej z możliwościami jakie stwarza członkostwo w UE. |
| | 3,0 | Dostrzega możliwości tkwiące w UE dla realizacji wybranych potrzeb swojej (pokrewnych) branży zawodowej. Nie potrafi szczegółowo opisać tych potrzeb ani określić formy w ich realizacji przez UE. |
| | 3,5 | Potrafi samodzielnie określić polityki UE i ich podstawowe treści, które mogą być pomocne w trafnie zidentyfikowanych, podstawowych potrzebach branży zawodowej. Umie wskazać główne źródło pomocy finansowej UE dla swojej branży zawodowej. |
| | 4,0 | Potrafi wskazać główne mechanizmy artykulacji potrzeb swojej branży (pokrewnych) poprzez trafne wskazanie polityk szczegółowych UE. Umie wskazać główne instytucje krajowe zarządzające środkami UE. |
| | 4,5 | Jest w stanie zidentyfikować najważniejsze źródła pomocy UE dla różnych przedsięwzięć w swojej branży w UE. Potrafi określić zasadnicze etapy na drodze do ich absorpcji. |
| | 5,0 | Potrafi określić praktyczne kroki w procesie artykulacji potrzeb swojej branży w UE, umie wskazać najważniejsze elementy budowy wniosku aplikacyjnego do instytucji zarządzających (pośredniczących) funduszami UE. |

Literatura podstawowa

- Małuszyńska E., Kompendium wiedzy o Unii Europejskiej, PWN, Warszawa, 2007
- Latoszek E., Integracja europejska. Mechanizmy i wyzwania., KiW, 2007

Literatura uzupełniająca

- Śwista M., Tkaczyński J., Willa R., Fundusze Unii Europejskiej 2007-2013. Cele, działania, środki., Wydawnictwo UJ, Warszawa, 2008
- Kaczmarek J., Unia Europejska. Trudne dojrzewanie., Wrocław, 2003

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

WIMiM



| | | | | | | |
|---|---|--------------|-----------------|------|------|----------------------|
| Kierunek studiów | Zarządzanie i inżynieria produkcji | | | | | |
| Forma studiów | stacjonarna | Poziom | drugi | | | |
| Tytuł zawodowy absolwenta | magister inżynier | | | | | |
| Dziedziny nauki | dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk społecznych | | | | | |
| Dyscypliny naukowe | inżynieria mechaniczna (85%), nauki o zarządzaniu i jakości (15%) | | | | | |
| Profil | ogólnoakademicki | | | | | |
| Moduł | | | | | | |
| Przedmiot | Komunikacja społeczna i techniki negocjacji | | | | | |
| Kod | WIMIM/ZIIP/S2/-/A05-2 | | | | | |
| Specjalność | | | | | | |
| Jednostka prowadząca | Studium Nauk Humanistycznych i Pedagogicznych | | | | | |
| ECTS | 2,0 | ECTS (formy) | 2,0 | | | |
| Forma zaliczenia | zaliczenie | Język | polski | | | |
| Blok obieralny | | | Grupa obieralna | | | |
| Forma dydaktyczna | Kod | Semestr | Godziny | ECTS | Waga | Zaliczenie |
| ćwiczenia audytoryjne | A | 2 | 15 | 1,0 | 0,50 | zaliczenie |
| wykłady | W | 2 | 15 | 1,0 | 0,50 | zaliczenie |
| Nauczyciel odpowiedzialny | Sammel Anna (Anna.Sammel@zut.edu.pl) | | | | | |
| Inni nauczyciele | Zienkiewicz Dariusz (Dariusz.Zienkiewicz@zut.edu.pl), Zychowicz Marzena (Marzena-Zychowicz@zut.edu.pl) | | | | | |
| Wymagania wstępne | | | | | | |
| W-1 | Podstawy psychologii i socjologii | | | | | |
| Cele modułu/przedmiotu | | | | | | |
| C-1 | Uzyskanie sprawności w komunikacji interpersonalnej na podstawie wiedzy z zakresu psychologii społecznej. | | | | | |
| C-2 | Teoretyczne i praktyczne rozpoznawanie oddziaływań perswazyjnych jako formy wywierania wpływu na ludzi. | | | | | |
| C-3 | Umiejętność zastosowania w negocjacjach reguł oddziaływania perswazyjnego. | | | | | |
| Treści programowe z podziałem na formy zajęć | | | | | | Liczba godzin |
| T-A-1 | Podstawowe umiejętności w kontaktach interpersonalnych. Zasady poprawnej konwersacji. | | | | | 3 |
| T-A-2 | Techniki autoprezentacji i przygotowania publicznych wystąpień. | | | | | 3 |
| T-A-3 | Podstawowe umiejętności pomagające w radzeniu sobie w sytuacjach stresowych i podczas prowadzenia negocjacji. | | | | | 3 |
| T-A-4 | Strategie negocjacyjne i techniki perswazyjne. | | | | | 3 |
| T-A-5 | Negocjacje jako metoda rozwiązywania konfliktów. | | | | | 3 |
| T-W-1 | Podstawy komunikacji społecznej, jej cele i uwarunkowania. Analiza transakcyjna Bernea, typy i typowe zachowania komunikacyjne. | | | | | 4 |
| T-W-2 | Pojęcie negocjacji, sytuacja negocjacyjna, kryteria oceny negocjacji. Fazy negocjacji. Styl rzeczowy, jego odmiany. Styl rywalizacyjny. | | | | | 3 |
| T-W-3 | Negocjator - zespół cech i umiejętności. | | | | | 3 |
| T-W-4 | Podstawy komunikacji perswazyjnej, negocjacje jako perswazja. Komunikacja werbalna - nadawca, przekaz, kanał, odbiorca. | | | | | 3 |
| T-W-5 | Komunikacja niewerbalna, mimika, gesty, zachowania przestrzenne. | | | | | 2 |
| Obciążenie pracą studenta - formy aktywności | | | | | | Liczba godzin |
| A-A-1 | uczestnictwo w zajęciach | | | | | 15 |
| A-A-2 | Konsultacje | | | | | 2 |
| A-A-3 | Przygotowanie do ćwiczeń. | | | | | 8 |
| A-W-1 | uczestnictwo w zajęciach | | | | | 15 |
| A-W-2 | Konsultacje | | | | | 2 |
| A-W-3 | przygotowanie merytoryczne do zaliczenia. | | | | | 8 |
| Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne | | | | | | |
| M-1 | wykład konwersatoryjny. | | | | | |
| M-2 | prezentacja multimedialna. | | | | | |



Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

| | |
|-----|------------------------|
| M-3 | gry dydaktyczne. |
| M-4 | ćwiczenia przedmiotowe |

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

| | | |
|-----|---|--|
| S-1 | F | Ocena aktywności merytorycznej podczas ćwiczeń. |
| S-2 | P | ocena przygotowanej prezentacji, inscenizacji lub innej aktywnej formy potwierdzającej praktyczne umiejętności i kompetencje studenta. |

| Zamierzone efekty kształcenia | Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich | Cel przedmiotu | Treści programowe | Metody nauczania | Sposób oceny |
|-------------------------------|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|
|-------------------------------|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|

| Wiedza | | | | | | | | |
|--|-------------|------------------|------------------|------------|---|---|------------|-----|
| ZIIP_2A_A05-2_W01 Student posiada wiedzę o regułach funkcjonowania i obszarach zastosowań komunikacji perswazyjnej. | ZIIP_2A_W08 | P7S_WG P7S_WK | P7S_WG P7S_WK | C-1 C-2 | T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-A-5 | T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 | M-1 M-2 | S-2 |

| Umiejętności | | | | | | | | |
|--|----------------------------|------------------|--|------------|---|---|------------|-----|
| ZIIP_2A_A05-2_U01 Student posiada umiejętność rozpoznawanie komunikatu perswazyjnego wśród innych oraz stosowania reguł perswazyjnych w negocjacjach. | ZIIP_2A_U02 ZIIP_2A_U05 | P7S_UO P7S_UU | | C-2 C-3 | T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-A-5 | T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 | M-1 M-3 | S-1 |

| Kompetencje społeczne | | | | | | | | |
|---|----------------------------|------------------|--|------------|---|---|-------------------|-----|
| ZIIP_2A_A05-2_K01 Student wykazuje kompetencje negocjacyjno-perswazyjne, które zwiększają jego umiejętności menadżerskie i sprawność na rynku pracy. | ZIIP_2A_K01 ZIIP_2A_K03 | P7S_KK P7S_KR | | C-2 C-3 | T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-A-5 | T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 | M-1 M-2 M-3 | S-2 |

| Efekt | Ocena | Kryterium oceny |
|-------|-------|-----------------|
|-------|-------|-----------------|

| Wiedza | | |
|-------------------|-----|---|
| ZIIP_2A_A05-2_W01 | 2,0 | |
| | 3,0 | Student posiada wiedzę o regułach funkcjonowania i obszarach zastosowań komunikacji perswazyjnej. |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| | 5,0 | |

| Umiejętności | | |
|-------------------|-----|---|
| ZIIP_2A_A05-2_U01 | 2,0 | |
| | 3,0 | Student posiada umiejętność rozpoznawanie komunikatu perswazyjnego wśród innych oraz stosowania reguł perswazyjnych w negocjacjach. |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| | 5,0 | |

| Inne kompetencje społeczne | | |
|----------------------------|-----|--|
| ZIIP_2A_A05-2_K01 | 2,0 | |
| | 3,0 | Student wykazuje kompetencje negocjacyjno-perswazyjne, które zwiększają jego umiejętności menadżerskie i sprawność na rynku pracy. |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| | 5,0 | |

Literatura podstawowa

- Berne E., W co grają ludzie. Psychologia stosunków międzyludzkich, PWN, Warszawa, 2014
- Cialdini R., Wywieranie wpływu na ludzi, teoria i praktyka., GWP, Gdańsk, 2009
- Hogan K., Psychologia perswazji, Wydawnictwo Czarna Owca, 2010

Literatura uzupełniająca

- Thiel E., Mowa ciała zdradzi więcej niż tysiąc słów, Astrum, Wrocław, 2007
- Tokarz M., Argumentacja, perswazja, manipulacja. Wykłady z teorii komunikacji., GWP, Gdańsk, 2006

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

WIMiM



| | | | | | | |
|---|--|--------------|-----------------|------|------|----------------------|
| Kierunek studiów | Zarządzanie i inżynieria produkcji | | | | | |
| Forma studiów | stacjonarna | Poziom | drugi | | | |
| Tytuł zawodowy absolwenta | magister inżynier | | | | | |
| Dziedziny nauki | dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk społecznych | | | | | |
| Dyscypliny naukowe | inżynieria mechaniczna (85%), nauki o zarządzaniu i jakości (15%) | | | | | |
| Profil | ogólnoakademicki | | | | | |
| Moduł | | | | | | |
| Przedmiot | Zarządzanie strategiczne | | | | | |
| Kod | WIMIM/ZIIP/S2/-/C01 | | | | | |
| Specjalność | | | | | | |
| Jednostka prowadząca | Instytut Technologii Mechanicznej | | | | | |
| ECTS | 2,0 | ECTS (formy) | 2,0 | | | |
| Forma zaliczenia | egzamin | Język | polski | | | |
| Blok obieralny | | | Grupa obieralna | | | |
| Forma dydaktyczna | Kod | Semestr | Godziny | ECTS | Waga | Zaliczenie |
| ćwiczenia audytoryjne | A | 1 | 15 | 1,0 | 0,41 | zaliczenie |
| wykłady | W | 1 | 15 | 1,0 | 0,59 | egzamin |
| Nauczyciel odpowiedzialny | Sobczak Tomasz (Tomasz.Sobczak@zut.edu.pl) | | | | | |
| Inni nauczyciele | | | | | | |
| Wymagania wstępne | | | | | | |
| W-1 | Podstawy zarządzania | | | | | |
| W-2 | Makroekonomia | | | | | |
| W-3 | Analiza ekonomiczna | | | | | |
| Cele modułu/przedmiotu | | | | | | |
| C-1 | Rozumieć istotę i odpowiedzialność top menedżmentu | | | | | |
| C-2 | Ocenić skuteczności decyzji strategicznych. | | | | | |
| C-3 | Identyfikować główne problemy organizacji oraz szanse i zagrożenia tkwiące w coraz bardziej złożonym i skomplikowanym otoczeniu biznesu. | | | | | |
| C-4 | Wskazać wiele alternatywnych sposobów rozwiązywania problemów strategicznych. | | | | | |
| C-5 | Wykorzystać umiejętności analityczne niezbędne do diagnozowania strategicznej pozycji konkurencyjnej firmy w tzw. mikrootoczeniu. | | | | | |
| C-6 | Rozpoznawać różne rodzaje strategii rozwoju wielkich korporacji i poszczególnych strategicznych jednostek biznesu. | | | | | |
| Treści programowe z podziałem na formy zajęć | | | | | | Liczba godzin |
| T-A-1 | Istota, elementy i struktura strategii. Typologia strategii rozwoju przedsiębiorstw. Identyfikacja strategii rozwoju w oparciu o model M.E. Portera | | | | | 3 |
| T-A-2 | Metody analizy makrootoczenia | | | | | 3 |
| T-A-3 | Metody analizy otoczenia konkurencyjnego | | | | | 3 |
| T-A-4 | Metody analizy potencjału strategicznego przedsiębiorstwa | | | | | 3 |
| T-A-5 | Wybór i wdrażanie strategii | | | | | 3 |
| T-W-1 | Teoretyczne problemy rozwoju: pojęcie rozwoju, typy zmian, istota strategii rozwoju, etapy planowania strategicznego | | | | | 3 |
| T-W-2 | Analiza strategiczna jako podstawa planowania strategicznego. Istota i struktura analizy strategicznej. Otoczenie dalsze i metody jego analizy. Otoczenie konkurencyjne oraz metody analizy otoczenia bliższego. Metody analizy zasobów przedsiębiorstwa. Ocena pozycji własnej przedsiębiorstwa na tle najważniejszych konkurentów. | | | | | 3 |
| T-W-3 | Kryteria podziału strategii rozwoju. Strategie rozwoju wyróżnione ze względu na trzy szczeble planowania strategicznego. Strategie rozwoju wyróżnione ze względu na dwa szczeble planowania strategicznego | | | | | 3 |
| T-W-4 | Typologie strategii rozwoju przedsiębiorstw. Strategie przedsiębiorstw (korporacji). Strategie funkcjonalne. Strategie konkurencji M.E. Portera. Strategie dywersyfikacji. Strategie umiędzynarodowienia działalności przedsiębiorstwa. | | | | | 3 |



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

| Treści programowe z podziałem na formy zajęć | | Liczba godzin | | | | | | |
|--|---|---|--|---|----------------|-------------------|--------------------------|---------------------------------|
| T-W-5 | Wybór strategiczny Kryteria wyboru. Programy strategiczne. | 3 | | | | | | |
| Obciążenie pracą studenta - formy aktywności | | Liczba godzin | | | | | | |
| A-A-1 | Uczestnictwo w zajęciach | 15 | | | | | | |
| A-A-2 | Realizacja zadania problemowego wraz z prezentacją: wybór tematyki, przegląd literatury. | 3 | | | | | | |
| A-A-3 | Realizacja zadania problemowego wraz z prezentacją: spotkania w zespołach | 3 | | | | | | |
| A-A-4 | Realizacja zadania problemowego wraz z prezentacją: samodzielne opracowanie przydzielonej części prezentacji. | 2 | | | | | | |
| A-A-5 | Konsultacje do ćwiczeń | 2 | | | | | | |
| A-W-1 | Uczestnictwo w zajęciach | 15 | | | | | | |
| A-W-2 | Przygotowanie do egzaminu | 6 | | | | | | |
| A-W-3 | Udział w egzaminie | 3 | | | | | | |
| A-W-4 | Udział w konsultacjach do wykładów | 1 | | | | | | |
| Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne | | | | | | | | |
| M-1 | wykład informacyjny | | | | | | | |
| M-2 | Metoda projektów | | | | | | | |
| M-3 | Metoda przypadków | | | | | | | |
| M-4 | Dyskusja dydaktyczna | | | | | | | |
| M-5 | Pokaz z użyciem środków multimedialnych. | | | | | | | |
| Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca) | | | | | | | | |
| S-1 | F | Ocena wyników częściowych zadań. | | | | | | |
| S-2 | F | Ocena aktywności udziału w dyskusjach. | | | | | | |
| S-3 | F | Zdolność do formułowania wniosków z analizy. | | | | | | |
| S-4 | F | Prezentacja. | | | | | | |
| S-5 | F | Egzamin. | | | | | | |
| S-6 | F | Aktywność na ćwiczeniach. | | | | | | |
| S-7 | F | Aktywność na wykładach. | | | | | | |
| S-8 | F | Sprawozdanie z opracowanego zadania problemowego. | | | | | | |
| Zamierzone efekty kształcenia | | Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich | Cel przedmiotu | Treści programowe | Metody nauczania | Sposób oceny |
| Wiedza | | | | | | | | |
| ZIIP_2A_C01_W01 Wiedza - o procesach obserwacji otoczenia by reagowaniem wyprzedzać bądź dostosowywać się do zmiennych warunków realizacji założonych celów rozwojowych organizacji poprzez formułowanie misji i wizji organizacji, formułowanie celów, wybór domeny, analizy startegiczne, formułowanie programów operacyjnych realizacji startegii. | ZIIP_2A_W04 ZIIP_2A_W05 | P7S_WG | P7S_WG | C-4 C-5 C-6 | T-A-1 T-W-1 | T-W-2 | M-1 M-3 M-4 M-5 | S-4 S-5 S-8 |
| Umiejętności | | | | | | | | |
| ZIIP_2A_C01_U01 Opanowanie techniki i technologii budowy i realizacji strategii. Umiejętność definiowania i identyfikowania, realizacji i oceny działań strategicznych. | ZIIP_2A_U09 | P7S_UW | P7S_UW | C-1 C-3 C-4 | T-A-2 T-A-3 | T-A-4 T-W-4 | M-1 M-2 M-4 M-5 | S-1 S-2 S-3 S-5 S-8 |
| Kompetencje społeczne | | | | | | | | |
| ZIIP_2A_C01_K01 Zdolność do pobudzania, kierowania i motywowania zespołów ludzkich do realizacji celów strategicznych organizacji. | ZIIP_2A_K03 | P7S_KR | | C-1 C-3 C-4 | T-A-5 T-W-2 | T-W-5 | M-1 M-2 M-4 | S-2 S-5 S-6 S-7 |
| Efekt | Ocena | Kryterium oceny | | | | | | |
| Wiedza | | | | | | | | |



| Wiedza | | |
|-----------------|-----|--|
| ZIIP_2A_C01_W01 | 2,0 | Nie posiada wiedzy na poziomie podstawowych zagadnień zarządzania strategicznego. |
| | 3,0 | Rozpoznawanie, rozumienie treści i zagadnień przedmiotu ograniczone do podstawowych. Pozwala to na nazwanie i wyjaśnienie pojęć, zasad bądź cech bez możliwości znajdowania powiązań, interpretacji, odnajdywania związków przyczynowo-skutkowych. |
| | 3,5 | Posiadane wiadomości pozwalają na identyfikację, hierarchizację oraz interpretację niektórych problemów z zakresu zarządzania strategicznego. Propozycje o charakterze kompilacji rozwiązań, poszukiwanie związków przyczynowych. |
| | 4,0 | Posiadana wiedza pozwala analizować szczegółowe zagadnienia związane z zarządzaniem strategicznym. Umożliwia identyfikację, hierarchizowanie problemów oraz ich klasyfikację z propozycją zastosowania. |
| | 4,5 | Posiadana wiedza umożliwia łączenie poszczególnych problemów w całość, uzasadnienie przyjętych rozwiązań, przewidywanie skutków. |
| | 5,0 | Uzyskana wiedza stanowi podstawę prezentacji własnych ocen, interpretacji zjawisk, proponowanie uogólnień na bazie syntez, przewidywania skutków i obrony przyjętych rozwiązań. |

| Umiejętności | | |
|-----------------|-----|--|
| ZIIP_2A_C01_U01 | 2,0 | Brak umiejętności przywoływania pojęć, kategorii, zasad, rozwiązań funkcjonujących w obszarze zarządzania strategicznego. |
| | 3,0 | Umiejętność wykorzystania posiadanej wiedzy ograniczona do podstawowej identyfikacji problemów, zjawisk i zdarzeń. |
| | 3,5 | Wykorzystanie informacji, wiedzy do rozwiązywania problemów. Propozycje postępowania, budowy i realizacji strategii, przewidywanie skutków przyjętych rozwiązań. |
| | 4,0 | Umiejętność analizy składowych problemu, identyfikacja, hierarchizacja i wartościowanie wewnętrznych oraz zewnętrznych zależności i powiązań. |
| | 4,5 | Umiejętność łączenia zjawisk i analizy związków z obszaru zarządzania strategicznego. |
| | 5,0 | Tworzenie ocen wartościujących zjawiska z obszaru zarządzania strategicznego, umiejętność przewidywania i analizaowania skutków tych zjawisk. |

| Inne kompetencje społeczne | | |
|----------------------------|-----|---|
| ZIIP_2A_C01_K01 | 2,0 | Niska ocena i świadomość przydatności zarządzania strategicznego w obecnych oraz przyszłych kompetencjach i życiu zawodowym. |
| | 3,0 | Percepcja i akceptacja zagadnień z przedmiotu na poziomie podstawowym. Brak motywacji do ich zwiększania. Postawa nie w pełni kreatywna. |
| | 3,5 | Wyraźna świadomość posiadanych kompetencji. Postawa akceptująca, aktywność wyrażana chęcią pogłębiania wiedzy, otwartość na problemy i poszukiwanie rozwiązań. |
| | 4,0 | Świadomość posiadanych kompetencji uznawana za niewystarczającą. Postawa kreatywna, akceptacja poszukiwań, ciągła obserwacja życia gospodarczego jest podstawą wyjaśniania zależności i przyczyn. |
| | 4,5 | Zdolnościom kreowania postawy otwartej wobec problemów towarzyszy determinacja w zakresie poszukiwań rozwiązań, umiejętność komunikowania się oraz pracy w zespole. |
| | 5,0 | Zorganizowany, pewny i świadomy celu. Akceptuje odmienność, demonstruje wrażliwość na skutki i wyniki swoich i grupy działań. Postawa kreatywna, poszukuje nowych kompetencji. |

| Literatura podstawowa | | |
|---|--|--|
| 1. Porter M.E., Strategie konkurencji, PWE, Warszawa, 1996 | | |
| 2. Gierszewska M. Romanowska M., Analiza strategiczna przedsiębiorstwa, PWE, Warszawa, 2000 | | |
| 3. Obłój K., Strategia organizacji, PWE, Warszawa, 1998 | | |
| 4. Romanowska M., Zarządzanie strategiczne firmą, CIM, Warszawa, 1995 | | |
| 5. Stabryła A., Zarządzanie strategiczne w teorii i praktyce firmy., Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa-Kraków, 2000 | | |
| 6. Zelek A., Strategie biznesu, Wydawnictwo ZSB, Szczecin, 2008 | | |
| 7. Urbanowska-Sojkin E. Banaszyk P. Witczak K., Zarządzanie strategiczne przedsiębiorstwem, PWE, Warszawa, 2004 | | |

| Literatura uzupełniająca | | |
|---|--|--|
| 1. Moszkowicz M., Strategie przedsiębiorstwa okresu przemian, PWE, Warszawa, 2000 | | |
| 2. Obłój K., Strategia sukcesu firmy, PWE, Warszawa, 1998 | | |
| 3. Pierścionek Z., Strategie rozwoju firmy, PWE, Warszawa, 1998 | | |
| 4. Red. Krupski R., Zarządzanie strategiczne, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław, 2005 | | |
| 5. Penc J., Strategie zarządzania, Placet, Warszawa, 1995, cz.1 cz.2 | | |
| 6. Pierścionek Z., Strategie konkurencji i rozwoju przedsiębiorstwa, PWN, Warszawa, 2003 | | |
| 7. Romanowska M., Alianse strategiczne, PWE, Warszawa, 1997 | | |

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

WIMiM



| | | | | | | |
|---------------------------|--|--------------|-----------------|------|------|------------|
| Kierunek studiów | Zarządzanie i inżynieria produkcji | | | | | |
| Forma studiów | stacjonarna | Poziom | drugi | | | |
| Tytuł zawodowy absolwenta | magister inżynier | | | | | |
| Dziedziny nauki | dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk społecznych | | | | | |
| Dyscypliny naukowe | inżynieria mechaniczna (85%), nauki o zarządzaniu i jakości (15%) | | | | | |
| Profil | ogólnoakademicki | | | | | |
| Moduł | | | | | | |
| Przedmiot | Zintegrowane systemy informatyczne zarządzania | | | | | |
| Kod | WIMIM/ZIIP/S2/-/C02 | | | | | |
| Specjalność | | | | | | |
| Jednostka prowadząca | Instytut Technologii Mechanicznej | | | | | |
| ECTS | 2,0 | ECTS (formy) | 2,0 | | | |
| Forma zaliczenia | zaliczenie | Język | polski | | | |
| Blok obieralny | | | Grupa obieralna | | | |
| Forma dydaktyczna | Kod | Semestr | Godziny | ECTS | Waga | Zaliczenie |
| laboratoria | L | 1 | 30 | 1,2 | 0,44 | zaliczenie |
| wykłady | W | 1 | 15 | 0,8 | 0,56 | zaliczenie |
| Nauczyciel odpowiedzialny | Wojtalik Mariusz (Mariusz.Wojtalik@zut.edu.pl) | | | | | |
| Inni nauczyciele | | | | | | |

Wymagania wstępne

| | |
|-----|--|
| W-1 | Znajomość podstawowych wiadomości z zakresu systemów informacyjnych (w tym baz danych). |
| W-2 | Rozumienie podstawowych pojęć i definicji z obszaru organizacji i zarządzania produkcją. |
| W-3 | Umiejętność posługiwania się edytorem tekstowym w celu sporządzenia sprawozdania. |

Cele modułu/przedmiotu

| | |
|-----|--|
| C-1 | Zapoznanie studentów z ogólną architekturą, funkcjonalnością i procesem wdrażania zintegrowanych systemów informatycznych klasy MRPII/ERP. |
| C-2 | Ukształtowanie praktycznych umiejętności z zakresu obsługi funkcji zintegrowanego pakietu oprogramowania wspomagającego zarządzanie produkcją. |

Treści programowe z podziałem na formy zajęć

| | | Liczba godzin |
|--------|--|---------------|
| T-L-1 | Analiza systemów MRPII/ERP istniejących na rynku (zapoznanie się z występującymi na rynku programami MRPII/ ERP oraz próba dopasowania 3 systemów do własnego przedsiębiorstwa) | 2 |
| T-L-2 | Przygotowanie studentów do ćwiczeń praktycznych w systemie klasy ERP (omówienie struktury programu, założeń konfiguracji systemu, słowników) | 2 |
| T-L-3 | Praca z klasyfikatorem indeksów (opracowanie oraz wprowadzenie do systemu klasy ERP sposobu kodowania określających elementów) | 2 |
| T-L-4 | Tworzenie indeksów (tworzenie indeksów wyrobów, części i elementów kupnych wybranego wyrobu) | 2 |
| T-L-5 | Budowa marszrut (zbudowanie marszrut na podstawie operacji technologicznych utworzonych dla konkretnych detali produkowanych w firmie "ZUT Sp. z o.o.") | 2 |
| T-L-6 | Tworzenie BOM materiałowych (poznanie zasad budowy struktur konstrukcyjnych wyrobów, struktury opcjonalne i zamienniki w normie materiałowej, konfiguracja wyrobów) | 2 |
| T-L-7 | Gospodarka materiałowa (analiza metod związanych z przyjmowaniem surowców do magazynu oraz wydawanie surowców do produkcji. Tworzenie i analiza dokumentów obrotu materiałowego) | 2 |
| T-L-8 | Określenie minimalnej ekonomicznej serii produkcyjnej wyrobu (określenie minimalnej ekonomicznej wielkości produkcji wskazanego wyrobu) | 2 |
| T-L-9 | Analiza przebiegu obsługi kontrahenta - oferty i zamówienia klienta (budowa i analiza procesu obsługi klienta z wykorzystaniem systemem informatycznego w obszarach odpowiedzi na zapytanie ofertowe oraz przyjmowania i potwierdzania zamówień klienta w oparciu o różne modele czerpania informacji w działach handlowych) | 2 |
| T-L-10 | Bilansowanie potrzeb na wyroby gotowe. Uruchamianie zleceń produkcyjnych. (budowa i analiza procesu uruchamiania zleceń produkcyjnych bazujących na bilansie potrzeb na wyroby) | 4 |



| Treści programowe z podziałem na formy zajęć | | Liczba godzin |
|--|---|---------------|
| T-L-11 | Optymalizacja planu produkcji. Harmonogramowanie zleceń produkcyjnych. Emisja dokumentacji produkcyjnej (budowa optymalnego planu produkcji (optymalne wykorzystanie stanowisk pracy, realne terminy wykonania zleceń produkcyjnych), umiejętność stosowania metody harmonogramowania do przodu i wstecz (wady i zalety obu metod), umiejętność bilansowania zasobów produkcyjnych) | 4 |
| T-L-12 | Rejestracja operacji (analiza przebiegu w systemie procesu rejestracji procesu wytwarzania oraz rozliczenia pracowników, analiza kosztów pracy i metod jej rozliczania w systemie informatycznym) | 2 |
| T-L-13 | Sprzedaż (analiza przebiegu w systemie procesu przyjmowania i wydawania wyrobu gotowego, proces obsługi sprzedaży i księgowego obrazu dokumentów obrotu handlowego) | 2 |
| T-W-1 | Wykład wprowadzający. Omówienie zagadnień wchodzących w zakres przedmiotu (m. in.: harmonogramu wykładów, zakresu ćwiczeń laboratoryjnych, obowiązującej literatury) oraz określenie zasad zaliczenia kursu. | 1 |
| T-W-2 | Podstawowe pojęcia i definicje z zakresu integracji systemów informatycznych (konceptcje, metody i technologie). | 1 |
| T-W-3 | Komputerowo zintegrowane zarządzanie (ang. Computer Integrated Management – CIMg). Zintegrowane systemy transakcyjne. Technologie Business Intelligence. | 2 |
| T-W-4 | Komputerowo zintegrowane wytwarzanie (ang. Computer Integrated Manufacturing – CIMf). Pakiety produkcyjne - standard MRP II (ang. Manufacturing Resource Planning) i jego rozszerzenia (ang. ERP - Enterprise Resource Planning, DEM - Dynamic Enterprise Modeler). | 2 |
| T-W-5 | Wdrażanie zintegrowanych, informatycznych systemów klasy ERP (metody badania procesu wdrożenia, bariery wdrożeń i metody ich przewyżczenia) | 2 |
| T-W-6 | Analiza wdrożenia systemu klasy ERP w firmie produkcyjnej | 2 |
| T-W-7 | Zastosowanie systemów klasy ERP w organizacjach projektowych | 2 |
| T-W-8 | Kierunki rozwoju integracji zewnętrznej systemów informatycznych (sieć współpracy nad wartością dodaną, ang. VCN – Value Collaboration Networks; technologie informacyjne w organizacjach wirtualnych) | 2 |
| T-W-9 | Pisemne zaliczenie części wykładowej (test wyboru). | 1 |

| Obciążenie pracą studenta - formy aktywności | | Liczba godzin |
|--|--|---------------|
| A-L-1 | Uczestnictwo w zajęciach | 30 |
| A-L-2 | Przygotowanie, ukończenie rozpoczętych na zajęciach laboratoryjnych sprawozdań z wykonanych ćwiczeń (praca własna studenta). | 1 |
| A-W-1 | Uczestnictwo w zajęciach | 15 |
| A-W-2 | Przygotowanie do zaliczenia części teoretycznej przedmiotu (praca własna studenta). | 4 |
| A-W-3 | Udział w zaliczeniu i konsultacje | 1 |

| Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne | |
|--|---|
| M-1 | Wykład informacyjny i problemowy wsparty studium przypadków oraz prezentacją multimedialną. |
| M-2 | Ćwiczenia laboratoryjne wsparte metodą przypadków, instruktażem i dyskusją dydaktyczną. |

| Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca) | | |
|--|---|---|
| S-1 | F | Weryfikacja poprawności sprawozdań cząstkowych z ćwiczeń wykonanych podczas zajęć laboratoryjnych i w czasie pracy własnej studenta. |
| S-2 | P | Kompleksowa weryfikacja i ocena sprawozdań z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych. |
| S-3 | P | Ocena wiedzy i umiejętności wykazana na zaliczeniu pisemnym (forma: test wyboru; uzyskanie 60% poprawnych odpowiedzi upoważnia do zaliczenia testu) i ustnym. |

| Zamierzone efekty kształcenia | Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich | Cel przedmiotu | Treści programowe | Metody nauczania | Sposób oceny |
|-------------------------------|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|
|-------------------------------|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|

| Wiedza | | | | | | | |
|--|----------------------------|--------|--------|-----|---|----------------------------------|------------|
| ZIIP_2A_C02_W01 Student potrafi scharakteryzować funkcjonalność, przeznaczenie poszczególnych modułów systemu informatycznego klasy MRPII/ERP. | ZIIP_2A_W03 ZIIP_2A_W11 | P7S_WG | P7S_WG | C-1 | T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 | T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9 | M-1 S-3 |
| ZIIP_2A_C02_W02 Student potrafi wskazać dobre praktyki wdrażania informatycznych systemów klasy MRPII/ERP (zna bariery wdrożeniowe i metody ich przewyżczenia). | ZIIP_2A_W11 | P7S_WG | P7S_WG | C-1 | T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 | T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9 | M-1 S-3 |

| Umiejętności | | | | | | | |
|---|---|--------|--------|-----|----------------------------------|----------------------------------|-------------------|
| ZIIP_2A_C02_U01 Student posiada umiejętności związane z obsługą funkcji zamówień, produkcji i sprzedaży (ewidencją procesów biznesowych w średniej lub dużej firmie produkcyjnej) w zintegrowanym systemie informatycznym klasy MRPII/ERP. | ZIIP_2A_U12 ZIIP_2A_U15 ZIIP_2A_U22 | P7S_UW | P7S_UW | C-2 | T-L-1 T-L-2 T-L-3 T-L-4 | T-L-5 T-L-6 T-L-7 T-L-8 | M-2 S-1 S-2 |



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

| | | | | | | | | |
|---|---|--------|--------|-----|----------------------------------|----------------------------------|-----|------------|
| ZIIP_2A_C02_U02 Student potrafi sporządzić projekty (szablony) analiz i raportów dotyczących procesów biznesowych (zamówienia, wytwarzanie, dystrybucja) w średniej lub dużej firmie produkcyjnej przy użyciu komputera i zintegrowanego pakietu oprogramowania klasy ERP. | ZIIP_2A_U10 ZIIP_2A_U12 ZIIP_2A_U22 | P7S_UW | P7S_UW | C-2 | T-L-1 T-L-2 T-L-3 T-L-4 | T-L-5 T-L-6 T-L-7 T-L-8 | M-2 | S-1 S-2 |
|---|---|--------|--------|-----|----------------------------------|----------------------------------|-----|------------|

Kompetencje społeczne

| | | | | | | | | |
|--|----------------------------|------------------|--|-----|----------------------------------|----------------------------------|-----|------------|
| ZIIP_2A_C02_K01 Student wykazuje kreatywność podczas kształtowania scenariusza logicznych działań operacyjnych firmy produkcyjnej (forma studium przypadku), zarejestrowanych w odpowiednich podsystemach zintegrowanego pakietu oprogramowania klasy MRPII/ERP oraz ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji z tego zakresu. | ZIIP_2A_K01 ZIIP_2A_K04 | P7S_KK P7S_KO | | C-2 | T-L-1 T-L-2 T-L-3 T-L-4 | T-L-5 T-L-6 T-L-7 T-L-8 | M-2 | S-1 S-3 |
|--|----------------------------|------------------|--|-----|----------------------------------|----------------------------------|-----|------------|

| Efekt | Ocena | Kryterium oceny |
|-------|-------|-----------------|
|-------|-------|-----------------|

Wiedza

| | | |
|-----------------|-----|---|
| ZIIP_2A_C02_W01 | 2,0 | student nie posiada wiedzy na temat zintegrowanych systemów informatycznych klasy MRPII/ERP; |
| | 3,0 | student posiada w wąskim zakresie wiedzę na temat zintegrowanych systemów informatycznych klasy MRPII/ERP, umie wskazać główne podsystemy oraz scharakteryzować ich standardowe funkcje; |
| | 3,5 | student posiada w wąskim zakresie wiedzę na temat zintegrowanych systemów informatycznych klasy MRPII/ERP, umie wskazać główne podsystemy, scharakteryzować ich standardowe funkcje oraz podać przykłady zastosowania w praktyce; |
| | 4,0 | student posiada obszerną wiedzę na temat zintegrowanych systemów informatycznych klasy MRPII/ERP, umie wskazać główne i pomocnicze podsystemy, scharakteryzować ich funkcje oraz podać przykłady zastosowania w praktyce; |
| | 4,5 | student spełnia wymagania na ocenę dobrą oraz potrafi przy pomocy nauczyciela dokonać analizy i oceny określonych rozwiązań informatycznych klasy MRPII/ERP (stosowanych w praktyce biznesowej) w świetle ich możliwości i ograniczeń funkcjonalnych i ze wskazaniem ich słabych i mocnych stron; |
| | 5,0 | student spełnia wymagania na ocenę dobrą oraz potrafi samodzielnie dokonać analizy i oceny określonych rozwiązań informatycznych klasy MRPII/ERP (stosowanych w praktyce biznesowej) w świetle ich możliwości i ograniczeń funkcjonalnych i ze wskazaniem ich słabych i mocnych stron; |
| ZIIP_2A_C02_W02 | 2,0 | student nie posiada wiedzy na temat procesu wdrażania informatycznych systemów klasy MRPII/ERP; nie potrafi, samodzielnie lub przy pomocy nauczyciela, wymienić i scharakteryzować dobrych praktyk wdrożeniowych; |
| | 3,0 | student posiada ogólną wiedzę na temat procesu wdrażania informatycznych systemów klasy MRPII/ERP; umie wskazać główne bariery wdrożeniowe, potrafi wyjaśnić istotę metod stosowanych w celu ich przewyższenia; |
| | 3,5 | student posiada ogólną wiedzę na temat procesu wdrażania informatycznych systemów klasy MRPII/ERP; umie wskazać główne bariery wdrożeniowe, potrafi wyjaśnić istotę metod stosowanych w celu ich przewyższenia oraz zna przypadki ilustrujące dobre praktyki wdrożeniowe; |
| | 4,0 | student posiada obszerną wiedzę na temat procesu wdrażania informatycznych systemów klasy MRPII/ERP; umie wskazać wszystkie znane bariery wdrożeniowe, potrafi dokładnie scharakteryzować metody stosowane w celu ich przewyższenia oraz zna przypadki ilustrujące dobre praktyki wdrożeniowe; |
| | 4,5 | student spełnia wymagania na ocenę dobrą oraz potrafi dokonać analizy określonego przypadku wdrożeniowego i przy pomocy nauczyciela dobrać odpowiednią metodę, przewidzieć skutki jej zastosowania i zaproponować plan działania; |
| | 5,0 | student spełnia wymagania na ocenę dobrą oraz potrafi dokonać analizy określonego przypadku wdrożeniowego i samodzielnie dobrać odpowiednią metodę, przewidzieć skutki jej zastosowania i zaproponować plan działania; |

Umiejętności

| | | |
|-----------------|-----|---|
| ZIIP_2A_C02_U01 | 2,0 | student nie potrafi samodzielnie oraz przy pomocy nauczyciela przeprowadzić ewidencji wskazanych procesów biznesowych przy użyciu zintegrowanego systemu informatycznego klasy MRPII/ERP; |
| | 3,0 | student potrafi, przy pomocy nauczyciela, przeprowadzić ewidencję nieskomplikowanych procesów biznesowych przy użyciu wskazanych (przez nauczyciela) modułów i funkcji zintegrowanego systemu informatycznego klasy MRPII/ERP; |
| | 3,5 | student potrafi samodzielnie przeprowadzić ewidencję nieskomplikowanych procesów biznesowych przy użyciu samodzielnie dobranych modułów i funkcji zintegrowanego systemu informatycznego klasy MRPII/ERP; |
| | 4,0 | student potrafi, przy pomocy nauczyciela, przeprowadzić ewidencję złożonych procesów biznesowych przy użyciu wskazanych (przez nauczyciela) modułów i funkcji zintegrowanego systemu informatycznego klasy MRPII/ERP; |
| | 4,5 | student potrafi samodzielnie przeprowadzić ewidencję złożonych procesów biznesowych przy użyciu samodzielnie dobranych modułów i funkcji zintegrowanego systemu informatycznego klasy MRPII/ERP; |
| | 5,0 | student potrafi wykreować złożone procesy biznesowe oraz samodzielnie i kompleksowo dokonać ich ewidencji przy użyciu odpowiednich modułów i funkcji zintegrowanego systemu informatycznego klasy MRPII/ERP; |
| ZIIP_2A_C02_U02 | 2,0 | student nie potrafi, samodzielnie oraz przy pomocy nauczyciela, sporządzać projektów analiz i raportów w zintegrowanym systemie informatycznym klasy MRPII/ERP; |
| | 3,0 | student potrafi, przy pomocy nauczyciela i określonych wytycznych dla struktury informacyjnej, sporządzać nieskomplikowane (z jednej dziedziny) projekty analiz i raportów w zintegrowanym systemie informatycznym klasy MRPII/ERP; |
| | 3,5 | student potrafi samodzielnie, przy określonych wytycznych dla struktury informacyjnej, sporządzać nieskomplikowane (z jednej dziedziny) projekty analiz i raportów w zintegrowanym systemie informatycznym klasy MRPII/ERP; |
| | 4,0 | student potrafi, przy pomocy nauczyciela i określonych wytycznych dla struktury informacyjnej, sporządzać zaawansowane (z wielu dziedzin) projekty analiz i raportów w zintegrowanym systemie informatycznym klasy MRPII/ERP; |
| | 4,5 | student potrafi samodzielnie, przy określonych wytycznych dla struktury informacyjnej, sporządzać zaawansowane (z wielu dziedzin) projekty analiz i raportów w zintegrowanym systemie informatycznym klasy MRPII/ERP; |
| | 5,0 | student zna i rozumie powiązania danych i tabel w strukturze informacyjnej zintegrowanego systemu informatycznego klasy MRPII/ERP, dlatego bez określonych wytycznych, samodzielnie i kompleksowo umie sporządzać zaawansowane (z wielu dziedzin) projekty analiz i raportów; |

Inne kompetencje społeczne



Inne kompetencje społeczne

| | | |
|-----------------|-----|---|
| ZIIP_2A_C02_K01 | 2,0 | student nie zrealizował zadań w ramach indywidualnego studium przypadku w związku z tym nie wykazał się kreatywnością i nie uzyskał pełnej świadomości dla konieczności podnoszenia kompetencji z tego zakresu; |
| | 3,0 | student potrafi z pomocą nauczyciela wykreować studium nieskomplikowanych przypadków ewidencji procesów biznesowych; |
| | 3,5 | student potrafi samodzielnie wykreować studium nieskomplikowanych przypadków ewidencji procesów biznesowych; |
| | 4,0 | student potrafi samodzielnie wykreować studium nieskomplikowanych przypadków ewidencji procesów biznesowych oraz proste projekty analiz i raportów; |
| | 4,5 | student potrafi samodzielnie wykreować studium złożonych przypadków ewidencji procesów biznesowych oraz proste projekty analiz i raportów; |
| | 5,0 | student potrafi samodzielnie wykreować studium złożonych przypadków ewidencji procesów biznesowych oraz zaawansowane projekty analiz i raportów; |

Literatura podstawowa

1. Kisielnicki J., Sroka H., Systemy informacyjne biznesu. Informatyka dla zarządzania (metody projektowania i wdrażania systemów), Agencja Wydawnicza „Placet”, Warszawa, 2005
2. Kisielnicki J., Pańkowska M., Sroka H. (red.), Zintegrowane systemy informatyczne, Dobre praktyki wdrożeń systemów klasy ERP, PWN, Warszawa, 2012, 1
3. Januszewski A., Funkcjonalność informatycznych systemów zarządzania, Tom 1. Zintegrowane systemy transakcyjne, Tom 2. Systemy Business Intelligence, PWN, Warszawa, 2008, 1
4. Flakiewicz W., Systemy informacyjne w zarządzaniu. Uwarunkowania, technologie, rodzaje., Wyd. C.H. Beck, Warszawa, 2002

Literatura uzupełniająca

1. Bytniewski A. (red.), Architektura zintegrowanego systemu informatycznego zarządzania, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław, 2005
2. Budziński R., Metodologiczne aspekty systemowego przetwarzania danych ekonomiczno-finansowych w przedsiębiorstwie, Wyd. Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin, 2001
3. Niedzielska E., Informatyka ekonomiczna, Wyd. Akademii Ekonomicznej im Oskara Langego, Wrocław, 2003

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

WIMiM



| | | | | | | |
|---|---|---|-----------------|------|------|----------------------|
| Kierunek studiów | Zarządzanie i inżynieria produkcji | | | | | |
| Forma studiów | stacjonarna | Poziom | drugi | | | |
| Tytuł zawodowy absolwenta | magister inżynier | | | | | |
| Dziedziny nauki | dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk społecznych | | | | | |
| Dyscypliny naukowe | inżynieria mechaniczna (85%), nauki o zarządzaniu i jakości (15%) | | | | | |
| Profil | ogólnoakademicki | | | | | |
| Moduł | | | | | | |
| Przedmiot | Prognozowanie i symulacja procesów produkcyjnych | | | | | |
| Kod | WIMIM/ZIIP/S2/-/C03 | | | | | |
| Specjalność | | | | | | |
| Jednostka prowadząca | Instytut Technologii Mechanicznej | | | | | |
| ECTS | 2,0 | ECTS (formy) | 2,0 | | | |
| Forma zaliczenia | zaliczenie | Język | polski | | | |
| Blok obieralny | | | Grupa obieralna | | | |
| Forma dydaktyczna | Kod | Semestr | Godziny | ECTS | Waga | Zaliczenie |
| laboratoria | L | 1 | 30 | 1,3 | 0,38 | zaliczenie |
| wykłady | W | 1 | 15 | 0,7 | 0,62 | zaliczenie |
| Nauczyciel odpowiedzialny | Jardzioch Andrzej (Andrzej.Jardzioch@zut.edu.pl) | | | | | |
| Inni nauczyciele | Skobiej Bartosz (Bartosz.Skobiej@zut.edu.pl) | | | | | |
| Wymagania wstępne | | | | | | |
| W-1 | Metody prawdopodobieństwa i statystyka | | | | | |
| Cele modułu/przedmiotu | | | | | | |
| C-1 | Nauczyć studentów analizy złożonych systemów. Określania zmiennych zależnych i niezależnych | | | | | |
| C-2 | Nauczyć studentów projektowania i przeprowadzenia eksperymentów. | | | | | |
| Treści programowe z podziałem na formy zajęć | | | | | | Liczba godzin |
| T-L-1 | Prognozowanie metodą naiwną, średnich, średniej ruchomej, wygładzania wykładniczego 1, 2 i 3 rzędu. Prognozowanie z wykorzystaniem metod regresyjnych | | | | | 4 |
| T-L-2 | Opracowanie modelu symulacyjnego przykładowego procesu produkcyjnego z wykorzystaniem sieci Petriego. Weryfikacja i walidacja modelu symulacyjnego | | | | | 10 |
| T-L-3 | Opracowanie modelu przepływu materiałów w systemie produkcyjnym z wykorzystaniem programu Plan Simulation. | | | | | 10 |
| T-L-4 | Przeprowadzenie badań symulacyjnych z wykorzystaniem opracowanych modeli symulacyjnych | | | | | 6 |
| T-W-1 | Wstęp do prognozowania, prognozowanie metodami jakościowymi i ilościowymi. | | | | | 3 |
| T-W-2 | Podstawowe pojęcia teorii modelowania procesów produkcyjnych. Procedura procesu badań symulacyjnych VDI. | | | | | 2 |
| T-W-3 | Modelowanie procesów produkcyjnych z wykorzystaniem sieci Petri. | | | | | 6 |
| T-W-4 | Przykłady modelowania procesów produkcyjnych z wykorzystaniem programu Plant Simulation. | | | | | 4 |
| Obciążenie pracą studenta - formy aktywności | | | | | | Liczba godzin |
| A-L-1 | uczestnictwo w zajęciach | | | | | 30 |
| A-L-2 | Konsultacje | | | | | 1 |
| A-L-3 | Przygotowanie sprawozdań | | | | | 2 |
| A-W-1 | uczestnictwo w zajęciach | | | | | 15 |
| A-W-2 | Udział w zaliczeniu formy zajęć i konsultacjach | | | | | 1 |
| A-W-3 | Przygotowanie do zaliczenia | | | | | 2 |
| Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne | | | | | | |
| M-1 | Wykład informacyjny i problemowy | | | | | |
| M-2 | ćwiczenia laboratoryjne połączone z analizą i rozwiązywaniem zadanych problemów. | | | | | |
| Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca) | | | | | | |
| S-1 | F | Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych | | | | |
| S-2 | P | Rozmowa na temat przeprowadzonych ćwiczeń | | | | |



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

| Zamierzone efekty kształcenia | Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich | Cel przedmiotu | Treści programowe | Metody nauczania | Sposób oceny |
|---|---|--|---|----------------|---|------------------|--------------|
| Wiedza | | | | | | | |
| ZIIP_2A_C03_W01 Ma wiedzę z zakresu modelowania skomplikowanych zjawisk i systemów z wykorzystaniem metod prognozowania i symulacyjnych | ZIIP_2A_W02 ZIIP_2A_W04 ZIIP_2A_W12 | P7S_WG | P7S_WG | C-1 C-2 | T-L-1 T-L-2 T-L-3 T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 | M-1 | S-2 |
| Umiejętności | | | | | | | |
| ZIIP_2A_C03_U01 potrafi przeprowadzić analizę złożonego systemu lub zjawiska następnie zaplanować odpowiednie badania, wykonać pomiary, przeprowadzić eksperymenty symulacyjne oraz wyciągnąć wnioski. | ZIIP_2A_U08 ZIIP_2A_U16 ZIIP_2A_U21 | P7S_UW | P7S_UW | C-1 C-2 | T-L-1 T-L-2 T-L-3 T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 | M-1 M-2 | S-1 S-2 |
| Kompetencje społeczne | | | | | | | |
| ZIIP_2A_C03_K01 Ma świadomość potrzeby ciągłego dokończania się w zakresie zastosowań metod statystycznych w procesach wytwarzania. Potrafi efektywnie planować realizację przyjętych zadań. | ZIIP_2A_K01 | P7S_KK | | C-2 | | M-2 | S-1 |
| Efekt | Ocena | Kryterium oceny | | | | | |
| Wiedza | | | | | | | |
| ZIIP_2A_C03_W01 | 2,0 | Student nie potrafi opisać etapów procesu prognozowania i symulowania. | | | | | |
| | 3,0 | Student potrafi opisać etapy procesu prognozowania i symulowania. | | | | | |
| | 3,5 | Student potrafi Dobrać metodę prognozowania lub symulacyjną do typowego problemu. | | | | | |
| | 4,0 | Student potrafi przeanalizować wpływ etapów prognozowania i symulacji na na jakość wyników. | | | | | |
| | 4,5 | Student potrafi zaplanować badania prognostyczne i symulacyjną dla złożonych zadań. | | | | | |
| | 5,0 | Student potrafi przewidzieć dokładność metod prognostycznych i symulacyjnych dla złożonych zadań. | | | | | |
| Umiejętności | | | | | | | |
| ZIIP_2A_C03_U01 | 2,0 | Student nie potrafi zaplanować badań typowych systemów i nie wie jak przeprowadzić odpowiednie eksperymenty. | | | | | |
| | 3,0 | Student potrafi zaplanować badania typowych systemów i wie jak przeprowadzić odpowiednie eksperymenty. | | | | | |
| | 3,5 | Student potrafi wytłumaczyć znaczenie poszczególnych etapów badania prognostycznego i symulacyjnego. | | | | | |
| | 4,0 | Student potrafi zaplanować badania złożonych systemów i wie jak przeprowadzić odpowiednie eksperymenty. | | | | | |
| | 4,5 | Student potrafi wyciągnąć wnioski z przeprowadzonych badań korzystając z metod statystycznych. | | | | | |
| | 5,0 | Student potrafi ocenić dokładność uzyskanych oszacowań. | | | | | |
| Inne kompetencje społeczne | | | | | | | |
| ZIIP_2A_C03_K01 | 2,0 | | | | | | |
| | 3,0 | Potrafi rozpoznać i wyjaśnić działanie systemu produkcyjnego. | | | | | |
| | 3,5 | | | | | | |
| | 4,0 | | | | | | |
| | 4,5 | | | | | | |
| | 5,0 | | | | | | |
| Literatura podstawowa | | | | | | | |
| 1. red. M. Cieślak, Prognozowanie gospodarcze, PWN, Warszawa, 2005 | | | | | | | |
| 2. P. Dittmann, Prognozowanie w przedsiębiorstwie, Wolters Kluwer Polska, Warszawa, 2008 | | | | | | | |
| 3. ZDANOWICZ R., Modelowanie i symulacja procesów wytwarzania., Wydawnictwa Politechniki Śląskiej, Opole, 2007, 2 | | | | | | | |
| Literatura uzupełniająca | | | | | | | |
| 1. Jardzioch A., Sterowanie elastycznymi systemami obróbkowymi z zastosowaniem metod sztucznej inteligencji, Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie, Szczecin, 2009, 1 | | | | | | | |



WIMiM



| | | | | | | |
|---|--|--------------|-----------------|------|------|----------------------|
| Kierunek studiów | Zarządzanie i inżynieria produkcji | | | | | |
| Forma studiów | stacjonarna | Poziom | drugi | | | |
| Tytuł zawodowy absolwenta | magister inżynier | | | | | |
| Dziedziny nauki | dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk społecznych | | | | | |
| Dyscypliny naukowe | inżynieria mechaniczna (85%), nauki o zarządzaniu i jakości (15%) | | | | | |
| Profil | ogólnoakademicki | | | | | |
| Moduł | | | | | | |
| Przedmiot | Podstawy zarządzania projektami i innowacjami | | | | | |
| Kod | WIMIM/ZIIP/S2/-/C04 | | | | | |
| Specjalność | | | | | | |
| Jednostka prowadząca | Instytut Technologii Mechanicznej | | | | | |
| ECTS | 2,0 | ECTS (formy) | 2,0 | | | |
| Forma zaliczenia | zaliczenie | Język | polski | | | |
| Blok obieralny | | | Grupa obieralna | | | |
| Forma dydaktyczna | Kod | Semestr | Godziny | ECTS | Waga | Zaliczenie |
| projekty | P | 1 | 15 | 1,0 | 0,38 | zaliczenie |
| wykłady | W | 1 | 15 | 1,0 | 0,62 | zaliczenie |
| Nauczyciel odpowiedzialny | Hoffmann Marcin (Marcin.Hoffmann@zut.edu.pl) | | | | | |
| Inni nauczyciele | | | | | | |
| Wymagania wstępne | | | | | | |
| W-1 | Student powinien posiadać wiedzę z przedmiotów Ekonomia, Podstawy zarządzania | | | | | |
| Cele modułu/przedmiotu | | | | | | |
| C-1 | Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z głównymi aspektami działalności innowacyjnej (problemy, pojęcia, definicje) oraz z zasadami metodologicznymi zarządzania projektami innowacyjnymi | | | | | |
| C-2 | Ukształtowanie umiejętności prezentowania wyników projektu i tworzenia prezentacji w PowerPoint lub PDF | | | | | |
| C-3 | Ukształtowanie nawyków i umiejętności planowania, organizowania, kontrolowania i koordynowania działalności projektowej za pomocą MS Project w zespole i indywidualnie | | | | | |
| Treści programowe z podziałem na formy zajęć | | | | | | Liczba godzin |
| T-P-1 | Zespół projektowy, role w zespole a typy osobowości, test osobowości. | | | | | 2 |
| T-P-2 | Techniki pracy zespołowej. | | | | | 1 |
| T-P-3 | Inicjacja projektu, wymagania projektowe, metoda SMART, cykl V. | | | | | 2 |
| T-P-4 | Formułowanie głównego celu projektu i tworzenie drzewa celów. Karta projektu, cele projektu, harmonogram projektu (WBS, diagram sieciowy, ścieżka krytyczna). | | | | | 2 |
| T-P-5 | Określenie struktury zadań i zapis w wykresie Gantta. Wyznaczenie relacji i zależności pomiędzy zadaniami. Kamienia milowe. Program MS Project | | | | | 2 |
| T-P-6 | Ocena ryzyka projektu i planowanie przedsięwzięć zapobiegawczych. | | | | | 2 |
| T-P-7 | Realizacja przedsięwzięć metodą SCRUM. | | | | | 2 |
| T-P-8 | Metoda SCRUM - podsumowanie, retrospekcja, porównanie z klasycznymi metodami zarządzania. | | | | | 2 |
| T-W-1 | Wprowadzenie do przedmiotu: podstawowe pojęcia (nowacja, innowacja, innowacyjność wdrożenie nowacji, projekt innowacyjny) i definicje. Klasyfikacja innowacji | | | | | 3 |
| T-W-2 | Wsparcie metodyczne zarządzania projektami innowacyjnymi: PM BoK: struktura i rola | | | | | 2 |
| T-W-3 | Podejście systemowe do analizy problemów w zarządzaniu projektami, podstawowe pojęcia i definicje z teorii systemów | | | | | 2 |
| T-W-4 | Podstawowe formy zarządzania projektami. Struktury organizacyjne | | | | | 2 |
| T-W-5 | Klasyfikacja typów projektów i ich charakterystyka | | | | | 1 |
| T-W-6 | Strukturyzacja projektu: modeli stosowane w procesie strukturyzacji projektów | | | | | 3 |
| T-W-7 | Zarządzanie ryzykiem w projektach innowacyjnych | | | | | 2 |
| Obciążenie pracą studenta - formy aktywności | | | | | | Liczba godzin |
| A-P-1 | Uczestnictwo w zajęciach | | | | | 15 |
| A-P-2 | przygotowanie projektu indywidualnego | | | | | 6 |
| A-P-3 | przygotowanie prezentacji | | | | | 2 |



| Obciążenie pracą studenta - formy aktywności | | Liczba godzin |
|--|-----------------------------------|---------------|
| A-P-4 | Uczestnictwo w konsultacjach | 1 |
| A-P-5 | Uczestnictwo w zaliczeniu | 1 |
| A-W-1 | Uczestnictwo w zajęciach | 15 |
| A-W-2 | Studiowanie literatury przedmiotu | 6 |
| A-W-3 | Uczestnictwo w konsultacjach | 2 |
| A-W-4 | Uczestnictwo w zaliczeniu | 2 |

| Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne | |
|--|---|
| M-1 | wykład informacyjny z użyciem komputera |
| M-2 | ćwiczenia laboratoryjne |

| Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca) | | |
|--|---|---|
| S-1 | P | na podstawie oceny za odpowiedzi na zaliczeniu i za projekty indywidualne i zespołowe |

| Zamierzone efekty kształcenia | Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich | Cel przedmiotu | Treści programowe | Metody nauczania | Sposób oceny |
|-------------------------------|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|
|-------------------------------|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|

| Wiedza | | | | | | | |
|---|-------------|--------|--------|-----|----------------|----------------|-------------------|
| ZIIP_2A_C04_W01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien być w stanie definiować podstawowe pojęcia z dziedziny zarządzania projektami i innowacjami oraz objaśniać główne zasady planowania, organizowania, kontrolowania i koordynowania działalności w projektach | ZIIP_2A_W04 | P7S_WG | P7S_WG | C-1 | T-W-1 T-W-2 | T-W-3 T-W-6 | M-1 S-1 |
| ZIIP_2A_C04_W02 Student powinien być w stanie scharakteryzować proces zarządzania ryzykiem w projektach oraz wskazać metody oceny ilościowej i jakościowej ryzyka | ZIIP_2A_W04 | P7S_WG | P7S_WG | C-1 | T-P-6 | T-W-7 | M-1 M-2 S-1 |

| Umiejętności | | | | | | | |
|---|--|--------|--------|------------|----------------|-------|------------|
| ZIIP_2A_C04_U01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien umieć za pomocą metod analizy systemowej analizować problem wymagający rozwiązania w projekcie innowacyjnym | ZIIP_2A_U08 ZIIP_2A_U14 ZIIP_2A_U18 ZIIP_2A_U22 | P7S_UW | P7S_UW | C-3 | T-W-3 | | M-2 S-1 |
| ZIIP_2A_C04_U02 Student powinien umieć ustrukturyzować i zaplanować projekt w oprogramowaniu MS Project | ZIIP_2A_U07 | P7S_UW | P7S_UW | C-1 C-3 | T-W-2 | T-W-6 | M-2 S-1 |
| ZIIP_2A_C04_U03 Student powinien umieć oceniać ryzyko w celu podjęcia właściwych decyzji o zapobieganiu ryzykownym zdarzeniom | ZIIP_2A_U14 | P7S_UW | P7S_UW | C-1 C-3 | T-P-6 T-W-2 | T-W-7 | M-2 S-1 |

| Kompetencje społeczne | | | | | | | |
|---|-------------|--------|--|------------|-------------------------|----------------|-------------------|
| ZIIP_2A_C04_K01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student nabędzie następujące postawy: kreatywny sposób wykorzystywania wiedzy i umiejętności w procesie rozpoznawania problemu i kształtowania koncepcji realizacji projektu innowacyjnego | ZIIP_2A_K04 | P7S_KO | | C-1 C-3 | T-P-4 T-P-6 T-W-2 | T-W-6 T-W-7 | M-1 S-1 |
| ZIIP_2A_C04_K02 postępowanie w zespole i indywidualnie zgodnie z zasadami metodologicznymi oraz w odmienny sposób tworzenie nowych idei, perspektyw, reakcji i produktów w projektach innowacyjnych | ZIIP_2A_K03 | P7S_KR | | C-1 C-3 | T-P-4 | T-W-2 | M-1 M-2 S-1 |

| Efekt | Ocena | Kryterium oceny |
|-------|-------|-----------------|
|-------|-------|-----------------|

| Wiedza | | |
|-----------------|-----|---|
| ZIIP_2A_C04_W01 | 2,0 | Student nie jest w stanie zdefiniować główne pojęcia i zasady zarządzania projektem innowacyjnym |
| | 3,0 | Student jest w stanie zdefiniować mniejszą część pojęć i zasad zarządzania projektem innowacyjnym z dziedziny planowania projektu |
| | 3,5 | Student zna definicje pojęć i większość zasad zarządzania projektem innowacyjnym z dziedziny planowania projektu |
| | 4,0 | Student zna definicje pojęć i zasady zarządzania projektem innowacyjnym stosowane w planowaniu i organizowaniu projektu |
| | 4,5 | Student zna definicje pojęć i zasady zarządzania projektem innowacyjnym stosowane w planowaniu, organizowaniu i kontrolowaniu projektu |
| | 5,0 | Student zna definicje pojęć i zasady zarządzania projektem innowacyjnym stosowane w planowaniu, organizowaniu, kontrolowaniu i koordynowaniu projektu |



| Wiedza | | |
|-----------------|-----|--|
| ZIIP_2A_C04_W02 | 2,0 | Student nie jest w stanie scharakteryzować proces zarządzania ryzykiem w projektach oraz wskazać metody oceny ilościowej i jakościowej ryzyka |
| | 3,0 | Student jest w stanie scharakteryzować mniejszą część z przedstawionych na wykładach aspektów procesu zarządzania ryzykiem w projektach |
| | 3,5 | Student jest w stanie scharakteryzować większą część z przedstawionych na wykładach aspektów procesu zarządzania ryzykiem w projektach |
| | 4,0 | Student jest w stanie scharakteryzować proces zarządzania ryzykiem w projektach oraz scharakteryzować jedną z metod oceny jakościowej ryzyka |
| | 4,5 | Student jest w stanie scharakteryzować proces zarządzania ryzykiem w projektach oraz scharakteryzować różne metody oceny jakościowej ryzyka |
| | 5,0 | Student jest w stanie scharakteryzować proces zarządzania ryzykiem w projektach oraz scharakteryzować metody oceny ilościowej i jakościowej ryzyka |

| Umiejętności | | |
|-----------------|-----|---|
| ZIIP_2A_C04_U01 | 2,0 | nie umie za pomocą metod analizy systemowej przeanalizować problem wymagający rozwiązania w projekcie innowacyjnym |
| | 3,0 | słabo umie korzystać z większości przedstawionych na wykładzie metod analizy systemowej oraz popełnia grube błędy przy wnioskowaniu |
| | 3,5 | umie korzystać z przedstawionych na wykładzie metod analizy systemowej, ale popełnia błędy przy wnioskowaniu |
| | 4,0 | umie korzystać z przedstawionych na wykładzie metod analizy systemowej, ale popełnia drobne błędy przy wnioskowaniu |
| | 4,5 | umie korzystać z przedstawionych na wykładzie metod analizy systemowej, robi prawidłowe wnioski |
| | 5,0 | umie korzystać z przedstawionych na wykładzie metod analizy systemowej, robi prawidłowe wnioski i decyduje o sposobach rozwiązania problemu |

| | | |
|-----------------|-----|---|
| ZIIP_2A_C04_U02 | 2,0 | nie umie ustrukturyzować i zaplanować projekt w oprogramowaniu MS Project, nie złożył projektu indywidualnego i brał słaby udział w projekcie zespołowym |
| | 3,0 | umie korzystać z części pokazanych na zajęciach funkcji MS Project. Projekt indywidualny zawiera grube błędy. Udział w projekcie zespołowym jest mały. |
| | 3,5 | umie korzystać z części pokazanych na zajęciach funkcji MS Project. Projekt indywidualny zawiera błędy. Udział w projekcie zespołowym jest mały. |
| | 4,0 | umie wykorzystać główną część pokazanych na zajęciach funkcji MS Project. Projekt indywidualny zawiera niewielkie błędy. Aktywny udział w projekcie zespołowym. |
| | 4,5 | umie korzystać ze wszystkich pokazanych na zajęciach funkcji MS Project. Projekt indywidualny nie zawiera błędów. Aktywny udział w projekcie zespołowym. |
| | 5,0 | umie korzystać ze wszystkich pokazanych na zajęciach funkcji MS Project. Projekt indywidualny nie zawiera błędów. Student jest liderem w projekcie zespołowym. |

| | | |
|-----------------|-----|--|
| ZIIP_2A_C04_U03 | 2,0 | Nie umie oceniać ryzyko w celu podjęcia właściwych decyzji o zapobieganiu ryzykownym zdarzeniom |
| | 3,0 | umie stosować wybrane metody jakościowej oceny ryzyka, ale nie umie decydować o zapobieganiu ryzykownym zdarzeniom |
| | 3,5 | umie stosować wybrane metody jakościowej oceny ryzyka, nie wszystkie decyzje o zapobieganiu ryzykownym zdarzeniom są trafne |
| | 4,0 | umie stosować wybrane metody jakościowej i ilościowej oceny ryzyka, większość decyzji o zapobieganiu ryzykownym zdarzeniom są trafne |
| | 4,5 | umie stosować metody jakościowej i ilościowej oceny ryzyka, decyzje o zapobieganiu ryzykownym zdarzeniom są trafne |
| | 5,0 | umie stosować metody jakościowej i ilościowej oceny ryzyka, prawidłowo decydować o zapobieganiu ryzykownym zdarzeniom |

| Inne kompetencje społeczne | | |
|----------------------------|-----|--|
| ZIIP_2A_C04_K01 | 2,0 | w procesie rozpoznawania problemu i kształtowania koncepcji realizacji projektu innowacyjnego nie wykorzystuje zdobyte wiedzę i umiejętności w odmienny sposób |
| | 3,0 | w procesie rozpoznawania problemu i kształtowania koncepcji realizacji projektu innowacyjnego prezentuje słabą zdolność do odmiennego sposobu wykorzystania zdobytych wiedzy i umiejętności |
| | 3,5 | w procesie rozpoznawania problemu i kształtowania koncepcji realizacji projektu innowacyjnego prezentuje średni poziom zdolności do odmiennego sposobu wykorzystania zdobytych wiedzy i umiejętności |
| | 4,0 | w procesie rozpoznawania problemu i kształtowania koncepcji realizacji projektu innowacyjnego prezentuje dobry poziom zdolności do odmiennego sposobu wykorzystania zdobytych wiedzy i umiejętności |
| | 4,5 | w procesie rozpoznawania problemu i kształtowania koncepcji realizacji projektu innowacyjnego prezentuje bardzo dobry poziom zdolności do odmiennego sposobu wykorzystania zdobytych wiedzy i umiejętności |
| | 5,0 | w procesie rozpoznawania problemu i kształtowania koncepcji realizacji projektu innowacyjnego prezentuje liderki poziom zdolności do odmiennego sposobu wykorzystania zdobytych wiedzy i umiejętności |

| | | |
|-----------------|-----|--|
| ZIIP_2A_C04_K02 | 2,0 | nie uczestniczy w procesie generowania idei odnośnie produktu i przy kształtowaniu metodologii zarządzania projektem |
| | 3,0 | odgrywa bardzo pasywną rolę w procesie generowania idei odnośnie produktu i przy kształtowaniu metodologii zarządzania projektem |
| | 3,5 | wkład oryginalnych pomysłów w procesie generowania idei odnośnie produktu i przy kształtowaniu metodologii zarządzania projektem jest mały |
| | 4,0 | wkład oryginalnych pomysłów w procesie generowania idei odnośnie produktu i przy kształtowaniu metodologii zarządzania projektem jest zauważalny |
| | 4,5 | wkład oryginalnych pomysłów w procesie generowania idei odnośnie produktu i przy kształtowaniu metodologii zarządzania projektem jest znaczący |
| | 5,0 | wkład oryginalnych pomysłów w procesie generowania idei odnośnie produktu i przy kształtowaniu metodologii zarządzania projektem odpowiada poziomowi lidera projektu |

| Literatura podstawowa | | |
|--|--|--|
| 1. Project Management Institute (USA), Project Management Body of Knowledge (PMBOK), Drexel Hill, USA, 2008 | | |
| 2. Baruk J., Zarządzanie wiedzą i innowacjami, Adam Marszałek, 2006 | | |
| 3. Kerzner H., Project Management: A system approach to planning, scheduling and controlling.6th ed., Van Noatirad Renhold, New York, 2009 | | |

| Literatura uzupełniająca | | |
|--------------------------|--|--|
|--------------------------|--|--|



Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Literatura uzupełniająca

1. Ralf L. Kliem, Irwin S. Ludin, Project Managers Practitioners Handbook, AMACOM, USA, 1999

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

| | | | | | | |
|---------------------------|--|-----------------|---------|------|------|------------|
| Kierunek studiów | Zarządzanie i inżynieria produkcji | | | | | |
| Forma studiów | stacjonarna | Poziom | drugi | | | |
| Tytuł zawodowy absolwenta | magister inżynier | | | | | |
| Dziedziny nauki | dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk społecznych | | | | | |
| Dyscypliny naukowe | inżynieria mechaniczna (85%), nauki o zarządzaniu i jakości (15%) | | | | | |
| Profil | ogólnoakademicki | | | | | |
| Moduł | | | | | | |
| Przedmiot | Analiza danych i procesów | | | | | |
| Kod | WIMIM/ZIIP/S2/-/C05 | | | | | |
| Specjalność | | | | | | |
| Jednostka prowadząca | Instytut Technologii Mechanicznej | | | | | |
| ECTS | 3,0 | ECTS (formy) | 3,0 | | | |
| Forma zaliczenia | zaliczenie | Język | polski | | | |
| Blok obieralny | | Grupa obieralna | | | | |
| Forma dydaktyczna | Kod | Semestr | Godziny | ECTS | Waga | Zaliczenie |
| laboratoria | L | 2 | 30 | 1,5 | 0,50 | zaliczenie |
| wykłady | W | 2 | 30 | 1,5 | 0,50 | zaliczenie |
| Nauczyciel odpowiedzialny | Fabisiak Bolesław (Boleslaw.Fabisiak@zut.edu.pl) | | | | | |
| Inni nauczyciele | | | | | | |

WIMiM



| | |
|--------------------------|--|
| Wymagania wstępne | |
| W-1 | Konieczna wiedza z podstaw informatyki, organizacji baz danych i struktur danych, znajomość zasad działań na macierzach oraz podstaw programowania w środowisku MATLAB |

| | |
|-------------------------------|---|
| Cele modułu/przedmiotu | |
| C-1 | Celem jest poznanie metod analizy danych, w tym dużych zbiorów danych, technik wyszukiwania wiedzy w zbiorach danych i wizualizacji danych oraz nabycie umiejętności rozwiązania problemów klasyfikacji i klasteryzacji danych, budowania modeli procesów (technologicznych, ekonomicznych, biznesowych, itp.) oraz poznanie metod mapowania i wizualizacji w/w procesów. |

| | | |
|---|---|----------------------|
| Treści programowe z podziałem na formy zajęć | | Liczba godzin |
| T-L-1 | Rozwiązanie problemów klasyfikacji zbiorów danych | 4 |
| T-L-2 | Badanie metody Naiv Bayes klasyfikacji zbiorów danych | 4 |
| T-L-3 | Badanie technik budowy drzew klasyfikacyjnych | 4 |
| T-L-4 | Badanie technik klasyfikacji dużych zbiorów danych | 4 |
| T-L-5 | Badanie metod regresji: regresja liniowa i nieliniowa, drzewa regresyjne, regresja wielu zmiennych | 4 |
| T-L-6 | Badanie metod regresji wielokrotnej, regresji wielomianowej | 4 |
| T-L-7 | Badanie metody "k-means" do klasteryzacji danych | 4 |
| T-L-8 | Badanie metod analizy szeregów czasowych | 2 |
| T-W-1 | Podstawowe pojęcia związane z analizą danych i procesów. Podejście procesowe jako jedna z zasad zarządzania procesami w przedsiębiorstwie. | 4 |
| T-W-2 | Podstawy analityki biznesowej. Mechanizmy sterujące procesami w przedsiębiorstwie, mierzenie wydajności procesów produkcyjnych, optymalizacja procesów. Systemy informowania kierownictwa (EIS), systemy wspomagania decyzji (DSS), systemy informacyjne zarządzania (MIS). | 4 |
| T-W-3 | Koncepcja przechowywania danych przemysłowych. Architektura baz danych. Systemy analitycznego przetwarzania danych z dostępem bezpośrednim (systemy OLAP, On-line Analytical Processing) | 4 |
| T-W-4 | Statystyczne metody analizy danych, statystyka opisowa, statystyka matematyczna | 4 |
| T-W-5 | Eksploracja danych (Data mining), Techniki prezentacyjne w analityce biznesowej. | 4 |
| T-W-6 | Analiza kluczowych wskaźników wydajności (KPI). Finansowe i niefinansowe wskaźniki stosowane jako mierniki w procesach pomiaru stopnia realizacji celów organizacji. | 4 |
| T-W-7 | Mapowanie procesów przemysłowych. Narzędzia do analizy i mapowania procesów. Przykłady analizy danych i procesów w przedsiębiorstwie. | 6 |

| | | |
|---|--|----------------------|
| Obciążenie pracą studenta - formy aktywności | | Liczba godzin |
| A-L-1 | Studiowanie literatury, przygotowanie się do zajęć | 3 |
| A-L-2 | Udział w zajęciach laboratoryjnych | 30 |
| A-L-3 | Konsultacje, opracowywanie sprawozdań i zaliczenie | 4 |



| Obciążenie pracą studenta - formy aktywności | | Liczba godzin |
|--|---|---------------|
| A-W-1 | Studiowanie literatury, przygotowanie się do wykładów | 3 |
| A-W-2 | Uczęszczanie na wykłady | 30 |
| A-W-3 | Konsultacje z tematów wykładów, zaliczenie | 4 |

| Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne | |
|--|---|
| M-1 | Wykłady |
| M-2 | Ćwiczenia laboratoryjne |
| M-3 | Konsultacje z tematów wykładów i tematów zajęć laboratoryjnych. |

| Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca) | |
|--|--|
| S-1 | F Ocena na podstawie sprawozdań z wykonanych ćwiczeń, terminowości wykonania zadań i zaliczeń oraz odpowiedzi na pytania wykładowcy zadawane podczas zaliczenia. |

| Zamierzone efekty kształcenia | Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich | Cel przedmiotu | Treści programowe | Metody nauczania | Sposób oceny |
|-------------------------------|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|
|-------------------------------|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|

| Wiedza | | | | | | | |
|---|-------------|--------|--------|-----|----------------------------------|-------------------------|------------|
| ZIIP_2A_C05_W01 ma wiedzę w zakresie technologii analizy danych, tworzenia modeli procesów produkcyjnych, wstępnej obróbki danych stosowania reduktów w dużych zbiorów danych a także zna podstawowe metody i algorytmy eksploracji danych (klasyfikacja i klasteryzacja) oraz badania i prognozowania procesów. | ZIIP_2A_W04 | P7S_WG | P7S_WG | C-1 | T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 | T-W-5 T-W-6 T-W-7 | M-1 S-1 |

| Umiejętności | | | | | | | |
|---|----------------------------|--------|--------|-----|----------------------------------|----------------------------------|------------|
| ZIIP_2A_C05_U01 Potrafi zastosować poznane metody do studium przypadku | ZIIP_2A_U08 ZIIP_2A_U09 | P7S_UW | P7S_UW | C-1 | T-L-1 T-L-2 T-L-3 T-L-4 | T-L-5 T-L-6 T-L-7 T-L-8 | M-1 S-1 |

| Kompetencje społeczne | | | | | | | |
|---|-------------|--------|--|-----|----------------|-------|------------|
| ZIIP_2A_C05_K01 Jest świadomy możliwości wykorzystania metod analizy danych. | ZIIP_2A_K04 | P7S_KO | | C-1 | T-W-1 T-W-2 | T-W-3 | M-1 S-1 |

| Efekt | Ocena | Kryterium oceny |
|-------|-------|-----------------|
|-------|-------|-----------------|

| Wiedza | | |
|-----------------|-----|---|
| ZIIP_2A_C05_W01 | 2,0 | Student nie wykazał wiedzy z tematów teoretycznych przedstawionych na wykładach i nie wykonał wszystkie zadania na zajęciach laboratoryjnych. |
| | 3,0 | Student wykazał bardzo słabą wiedzę z tematów teoretycznych przedstawionych na wykładach i nie wykonał wszystkie zadania na zajęciach laboratoryjnych. |
| | 3,5 | Student wykazał słabą wiedzę kompetencję z tematów teoretycznych przedstawionych na wykładach, ale w pełnym stopniu wykonał zadania na zajęciach laboratoryjnych. |
| | 4,0 | Student wykazał dobrą wiedzę z większości tematów teoretycznych przedstawionych na wykładach, w pełnym stopniu wykonał zadania na zajęciach laboratoryjnych, ale nie wykazał dobrą wiedzę w analizę metod alternatywnych rozwiązania charakterystycznych problemów z dziedziny analizy danych i procesów. |
| | 4,5 | Student wykazał dobrą wiedzę ze wszystkich tematów teoretycznych przedstawionych na wykładach, w pełnym stopniu wykonał zadania na zajęciach laboratoryjnych, ale niekiedy myli się w ocenie zalet i wad metod rozwiązania charakterystycznych problemów z dziedziny analizy danych i procesów. |
| | 5,0 | Student wykazał bardzo dobrą wiedzę ze wszystkich tematów teoretycznych przedstawionych na wykładach, w pełnym stopniu wykonał zadania na zajęciach laboratoryjnych, i w stanie przedstawić dokładną i pełną analizę zalet i wad metod rozwiązania charakterystycznych problemów z dziedziny analizy danych i procesów. |

| Umiejętności | | |
|-----------------|-----|--|
| ZIIP_2A_C05_U01 | 2,0 | Student nie wykazał umiejętności wykorzystania wiedzy z teorii analizy danych i procesów do wykonania zadań na zajęciach laboratoryjnych. |
| | 3,0 | Student wykazał słabą umiejętność posługiwania wiedzą teoretyczną do rozwiązania zadań na zajęciach laboratoryjnych i w stanie rozwiązywać nie zbyt trudne problemy. |
| | 3,5 | Student wykazał pewną kompetencję z tematów teoretycznych przedstawionych na wykładach i w stanie zastosować tę wiedzę do rozwiązania zadań określonych na zajęciach laboratoryjnych. |
| | 4,0 | Student wykazał dobre umiejętności zastosowania wiedzy zdobytej na wykładach do rozwiązania większości zadań określonych na zajęciach laboratoryjnych, ale niekiedy myli się w szczegółach tych czy innych algorytmów. |
| | 4,5 | Student wykazał dobre umiejętności zastosowania wiedzy ze wszystkich tematów teoretycznych przedstawionych na wykładach, w pełnym stopniu wykonał zadania na zajęciach laboratoryjnych, ale niekiedy nie wykazuje dobre umiejętności posługiwania się alternatywnymi metodami i algorytmami rozwiązania problemów. |
| | 5,0 | Student wykazał bardzo dobre umiejętności wykorzystania wiedzy zdobytej na wykładach do rozwiązania problemów proponowanych na zajęciach laboratoryjnych, w pełnym stopniu wykonał zadania na zajęciach laboratoryjnych, a ponadto proponuje swoje własne rozwiązania dysponując wiedzą ze wszystkich algorytmów opanowanych na wykładach i wykazuje zdolność do kreatywności myślenia |



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Inne kompetencje społeczne

| | | |
|-----------------|-----|---|
| ZIIP_2A_C05_K01 | 2,0 | Student nie wykazał kompetencji z tematów teoretycznych przedstawionych na wykładach i nie wykonał wszystkie zadania na zajęciach laboratoryjnych. |
| | 3,0 | Student wykazał bardzo słabą kompetencję z tematów teoretycznych przedstawionych na wykładach i nie w pełnym stopniu wykonał zadania na zajęciach laboratoryjnych. |
| | 3,5 | Student wykazał słabą kompetencję z tematów teoretycznych przedstawionych na wykładach, ale w pełnym stopniu wykonał zadania na zajęciach laboratoryjnych. |
| | 4,0 | Student wykazał dobrą kompetencję z większości tematów teoretycznych przedstawionych na wykładach, w pełnym stopniu wykonał zadania na zajęciach laboratoryjnych, ale nie wykazał dobrą kompetencję w analizie metod alternatywnych rozwiązania charakterystycznych problemów z dziedziny analizy danych i procesów. |
| | 4,5 | Student wykazał dobrą kompetencję ze wszystkich tematów teoretycznych przedstawionych na wykładach, w pełnym stopniu wykonał zadania na zajęciach laboratoryjnych, ale niekiedy nie wykazuje dobrą kompetencję w ocenie zalet i wad metod rozwiązania charakterystycznych problemów z dziedziny analizy danych i procesów. |
| | 5,0 | Student wykazał bardzo dobrą kompetencję ze wszystkich tematów teoretycznych przedstawionych na wykładach, w pełnym stopniu wykonał zadania na zajęciach laboratoryjnych, i wykazuje bardzo dobrą kompetencję w analizie zalet i wad metod rozwiązania charakterystycznych problemów z dziedziny analizy danych i procesów. |

Literatura podstawowa

1. StatSoft, Techniki zgłębiania danych (data mining), Electronic textbook StatSoft, Online, 2011, Dostępne online: http://www.statsoft.pl/textbook/stathome_stat.html?http%3A%2F%2Fwww.statsoft.pl%2Ftextbook%2Fstdatmin.html
2. David Carasso, Exploring Splunk. Search Processing Language (SPL) Primer and Cookbook, SPLUNK, San Francisco, USA, 2012, wydanie elektroniczne (w j. angielskim) - PDF dostępny online u wydawcy, http://www.splunk.com/web_assets/v5/book/Exploring_Splunk.pdf
3. D.N. Larose, Data Mining Methods and Models, Wiley Publishing. Inc., 2006
4. C. Vercellis, Business Intelligence: Data Mining and Optimization for Decision Making, Wiley Publishing, Inc., 2009
5. L. Wang, X. Fu, Data Mining with Computational Intelligence, Springer-Verlag, Berlin; Heidelberg, 2005

Literatura uzupełniająca

1. H.A. Abbas, R.A. Sarker, C.S. Newton, Data Mining: A Heuristic Approach, University of New South Wales, Idea Group Publishing, Australia, 2002
2. M. Berthold, D.J. Hand (eds.), Intelligent Data Analysis, Springer-Verlag, Berlin; Heidelberg, 2007
3. J. Han, M. Kamber, Data Mining: Concepts and Techniques, Elsevier Inc., USA, 2006

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

WIMiM



| | | | |
|---------------------------|--|--------------|--------|
| Kierunek studiów | Zarządzanie i inżynieria produkcji | | |
| Forma studiów | stacjonarna | Poziom | drugi |
| Tytuł zawodowy absolwenta | magister inżynier | | |
| Dziedziny nauki | dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk społecznych | | |
| Dyscypliny naukowe | inżynieria mechaniczna (85%), nauki o zarządzaniu i jakości (15%) | | |
| Profil | ogólnoakademicki | | |
| Moduł | | | |
| Przedmiot | Systemy wspomaganie decyzji | | |
| Kod | WIMIM/ZIIP/S2/-/C06 | | |
| Specjalność | | | |
| Jednostka prowadząca | Instytut Technologii Mechanicznej | | |
| ECTS | 3,0 | ECTS (formy) | 3,0 |
| Forma zaliczenia | egzamin | Język | polski |
| Blok obieralny | Grupa obieralna | | |

| Forma dydaktyczna | Kod | Semestr | Godziny | ECTS | Waga | Zaliczenie |
|-----------------------|-----|---------|---------|------|------|------------|
| ćwiczenia audytoryjne | A | 1 | 15 | 0,8 | 0,30 | zaliczenie |
| laboratoria | L | 1 | 15 | 1,0 | 0,26 | zaliczenie |
| wykłady | W | 1 | 30 | 1,2 | 0,44 | egzamin |

| | |
|---------------------------|--|
| Nauczyciel odpowiedzialny | Krawczyk Marta (Marta.Krawczyk@zut.edu.pl) |
| Inni nauczyciele | Skobiej Bartosz (Bartosz.Skobiej@zut.edu.pl) |

| | |
|-------------------|---|
| Wymagania wstępne | |
| W-1 | Algebra i analiza matematyczna |
| W-2 | Podstawy informatyki |
| W-3 | Podstawowa znajomość arkusza kalkulacyjnych |

| | |
|------------------------|---|
| Cele modułu/przedmiotu | |
| C-1 | Zapoznanie się z podstawowymi pojęciami związanymi ze wspomaganie decyzji zarządczych. |
| C-2 | Zapoznanie studentów z typologią systemów wspomaganie decyzji. |
| C-3 | Poznanie struktur i zasad funkcjonowania typowych systemów wspomaganie decyzji. |
| C-4 | Ukształtowanie umiejętności budowy prostych modeli sytuacji decyzyjnych. |
| C-5 | Pogłębienie znajomości oprogramowania użytkowego - Microsoft EXCEL. |
| C-6 | Opanowanie technik obliczeniowych we wspomaganie decyzji w zarządzaniu finansami przedsiębiorstwa i we wspomaganie decyzji kapitałowo-inwestycyjnych. |
| C-7 | Zapoznanie studentów z zasadami rozwiązywania problemów optymalizacyjnych w środowisku Microsoft-EXCEL. |

| | | |
|--|---|---------------|
| Treści programowe z podziałem na formy zajęć | | Liczba godzin |
| T-A-1 | Metody analizy przyczynowo-skutkowej - przebieg obliczeń w arkuszu kalkulacyjnym. Prezentacja wzorów pięciu różnych metod dla przypadku dwuczynnikowego i trzyczynnikowego. Zespołowe rozwiązanie dwóch przykładów (za pomocą różnych metod) - interpretacja wyników, dyskusja. | 2 |
| T-A-2 | Wartość pieniądza w czasie. Porównanie - na przykładach - reguła: procentu prostego i procentu składanego. Przyszła i obecna wartość pieniądza - formuły dla stałej i zmiennej stopy procentowej. Rozwiązanie przykładowych zadań - interpretacja, dyskusja. | 2 |
| T-A-3 | Wartość pieniądza w czasie. Porównanie - na przykładach - płatności annuitetowych według wersji: bez wyprzedzenia i z wyprzedzeniem. Zastosowanie funkcji arkusza kalkulacyjnego. Zastosowanie formuł tablicowych. Reguły naliczania odsetek karnych. Zespołowe rozwiązanie zadań - interpretacja wyników, dyskusja. | 2 |
| T-A-4 | Algorytmy budowy harmonogramów spłaty kredytów - cztery warianty: metoda rat kapitałowych a metoda annuitetowa; wariant bez wyprzedzenia a wariant z wyprzedzeniem. Formuły tablicowe przy zmiennej stopie odsetkowej. Zespołowe rozwiązanie zadań - porównanie wariantów harmonogramów w drodze dyskusji. | 2 |
| T-A-5 | Obliczanie NPV projektów inwestycyjnych: „krok po kroku” i z wykorzystaniem funkcji arkusza kalkulacyjnego. Przykład zastosowania metody okresu zwrotu. Metoda IRR: wykorzystanie metody przybliżonej (interpolacja liniowa), zastosowanie narzędzi i funkcji arkusza kalkulacyjnego. Rozwiązanie zadań w grupach - porównanie wyników, interpretacja i dyskusja. | 2 |



| Treści programowe z podziałem na formy zajęć | | Liczba godzin |
|---|---|----------------------|
| T-A-6 | Prezentacja dodatku SOLVER (Microsoft EXCEL). Prezentacja części modelu optymalizacyjnego wymaganych przez dodatek. Prezentacja opcji sterujących iteracyjnym procesem obliczeń. Konstruowanie modelu optymalizacyjnego z wykorzystaniem funkcji i formuł tablicowych. Zapamiętywanie i wczytywanie modelu. Zespołowe budowanie modelu optymalizacyjnego przykładowego zagadnienia programowania liniowego - szukanie rozwiązania, interpretacja wyników, dyskusja. | 2 |
| T-A-7 | Modele optymalizacyjne - rozpoznanie sprzecznego zagadnienia programowania matematycznego. Na przykładach - obliczanie krańcowej produktywności i krańcowej kosztocłonności, poszukiwanie alternatywnych rozwiązań optymalnych. Zespołowe rozwiązanie dwóch przykładów - interpretacja wyników i dyskusja. | 2 |
| T-A-8 | Omówienie trzech zadań zaliczających ćwiczenia - wymagania formalne i merytoryczne. Opisanie kryteriów oceny, odpowiedzi na pytania studentów. | 1 |
| T-L-1 | Zestaw zadań z analizy przyczynowo-skutkowej - studenci samodzielnie rozwiązują zadania z zastosowaniem arkusza kalkulacyjnego. Porównanie wyników i dyskusja. | 2 |
| T-L-2 | Zestaw zadań z wartości pieniądza w czasie (procent prosty, procent składany, przyszła i obecna wartość kapitału) - samodzielne rozwiązywanie zadań przez studentów. Porównanie wyników i dyskusja. | 2 |
| T-L-3 | Zestaw zadań z wartości pieniądza w czasie (cztery warianty płatności annuitetowych) - samodzielne rozwiązywanie zadań przez studentów. Porównanie wyników i dyskusja. | 2 |
| T-L-4 | Zadanie opracowania alternatywnych harmonogramów spłaty kredytu - samodzielna praca studentów. Dyskusja na temat sposobów uwzględnienia odroczenia spłat kredytu. | 2 |
| T-L-5 | Obliczanie NPV projektów inwestycyjnych i metody pokrewne - samodzielne rozwiązywanie postawionych zadań. Porównanie wyników, interpretacja i dyskusja. | 2 |
| T-L-6 | Samodzielna praca studentów - problem maksymalizacji korzyści i problem minimalizacji kosztów w zagadnieniach optymalizacyjnych. Konstruowanie modelu optymalizacyjnego, znajdowanie rozwiązań optymalnych, kalkulacja krańcowej produktywności i krańcowej kosztocłonności. Omówienie uzyskanych wyników, dyskusja. | 2 |
| T-L-7 | Optymalizacja planu transportowego - samodzielna praca studentów nad zadanymi przykładami. Wyszukiwanie rozwiązań optymalnych. Interpretacja wyników, dyskusja. | 2 |
| T-L-8 | Omówienie zestawu zadań zaliczających laboratoria - wymagania formalne i merytoryczne. Opisanie kryteriów oceny, odpowiedzi na pytania studentów. | 1 |
| T-W-1 | Podstawowe pojęcia: decyzja, sytuacja decyzyjna, modele sytuacji decyzyjnych, zarządzanie, system, system informacyjny, system informacyjny przedsiębiorstwa, system informatyczny. | 2 |
| T-W-2 | Dane, informacje, wiedza, mądrość. Zasady transformacji danych w informacje. Potrzeby informacyjne menedżerów. Informacja w ujęciu przedmiotowym i podmiotowym. Wartość informacji. Zarządzanie informacją. | 2 |
| T-W-3 | Klasyfikacja informacji. Funkcje informacji. Właściwości informacji jako zasobu. Szczeble zarządzania a rodzaje informacji. Cechy informacji. | 2 |
| T-W-4 | Podejście systemowe. Elementy systemu zarządzania. Identyfikacja ważnych wejść i wyjść systemu. System informacyjny zorientowany na podejmowanie decyzji. Schemat systemu informacyjnego według podejścia systemowego. | 2 |
| T-W-5 | Systemy informatyczne - definicje, składniki, cele, przesłanki zróżnicowania. | 2 |
| T-W-6 | Kryteria klasyfikacji systemów informatycznych w zarządzaniu. Kryterium zakresu organizacyjnego. Kryterium głównych obszarów funkcjonalnych. Kryterium szczebla zarządzania. Kryterium architektury systemu. | 2 |
| T-W-7 | Informatyczne systemy departamentowe. Informatyczne systemy przedsiębiorstwa. Systemy międzyorganizacyjne. Systemy finansowe. Systemy produkcyjne. Systemy zarządzania zasobami ludzkimi. | 2 |
| T-W-8 | Systemy informatyczne a szczeble zarządzania. Nazewnictwo systemów: angielskie i polskie. Charakterystyka systemów informatycznych według szczebli zarządzania. | 2 |
| T-W-9 | Typy architektur systemów informatycznych. Środowisko mainframe. Środowisko mikrokomputerów. Środowisko rozproszone. Architektura klient-serwer. | 2 |
| T-W-10 | Systemu poziomu operacyjnego - STPD: definicje, istota, cele, główne cechy. Podstawowe transakcje w przedsiębiorstwie produkcyjnym. Organizacja przetwarzania danych w STPD. | 2 |
| T-W-11 | Systemy wspomaganie decyzji menedżerskich szczebla taktycznego - ISZ. Model ISZ. Wejścia i wyjścia ISZ. Przykłady wspomaganie decyzji zrutynizowanych. | 2 |
| T-W-12 | Systemy wspomaganie decyzji menedżerskich szczebla strategicznego - SIK/SWK: definicje, istota, cele. Model SIK/SWK. Krytyczne czynniki sukcesu a kluczowe wskaźniki działalności. Możliwości i zalety SIK. | 2 |
| T-W-13 | Systemy wspomagające pracowników wiedzy - SWD. Procesy i fazy podejmowania decyzji. Planowanie strategiczne, kontrola menedżerska i kontrola operacyjna - wspomaganie komputerowe. Struktura SWD. Zarządzanie danymi, zarządzanie modelem, zarządzanie wiedzą, interfejs użytkownika. Analiza wrażliwości i symulacja. | 2 |
| T-W-14 | Systemy wspomaganie decyzji oparte na sztucznej inteligencji. Systemy eksperckie (SE) - definicje, istota, struktura i funkcjonowanie typowego SE. Zastosowania SE w biznesie. Zalety i ograniczenie SE. | 2 |
| T-W-15 | Systemy wspomaganie decyzji oparte na sztucznej inteligencji. Ogólne informacje na temat sztucznych sieci neuronowych (SSN) - definicje, istota, typy SSN. Kierunki zastosowania SSN w biznesie. Zalety i ograniczenie SSN. | 2 |
| Obciążenie pracą studenta - formy aktywności | | Liczba godzin |
| A-A-1 | Uczestnictwo w zajęciach | 15 |
| A-A-2 | Rozwiązanie zadań zaliczających ćwiczenia | 3 |
| A-A-3 | Udział w zaliczeniu formy zajęć i konsultacjach | 2 |
| A-L-1 | Uczestnictwo w zajęciach | 15 |



| Obciążenie pracą studenta - formy aktywności | | Liczba godzin |
|--|---|---------------|
| A-L-2 | Przygotowanie do laboratoriów (praca własna studenta) | 4 |
| A-L-3 | Rozwiązanie zadań zaliczających laboratoria | 4 |
| A-L-4 | Udział w konsultacjach do laboratoriów | 2 |
| A-W-1 | Udział w zajęciach | 27 |
| A-W-2 | Przygotowanie do egzaminu | 1 |
| A-W-3 | Udział w konsultacjach do wykładu | 1 |
| A-W-4 | Udział w egzaminie | 1 |

| Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne | |
|--|--|
| M-1 | Wykład informacyjny. |
| M-2 | Wykład problemowy |
| M-3 | Metoda przypadków |
| M-4 | Dyskusja dydaktyczna (burza mózgów podczas ćwiczeń i laboratoriów) |
| M-5 | Ćwiczenia laboratoryjne z użyciem komputera |

| Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca) | | |
|--|---|---|
| S-1 | F | Na początku laboratoriów - ocena rozwiązania zadania postawionego na poprzednich zajęciach. |
| S-2 | F | Na początku ćwiczeń - ocena rozwiązania zadania problemowego postawionego na poprzednich zajęciach. |
| S-3 | P | Ocena rozwiązania zadań problemowych zaliczających ćwiczenia. |
| S-4 | P | Ocena rozwiązania zestawu zadań zaliczających laboratoria. |
| S-5 | P | Ocena z egzaminu pisemnego (w postaci testu wielokrotnego wyboru) z treści wykładów. |
| S-6 | F | Ocena realizacji zadań - na bieżąco, w trakcie ćwiczeń i laboratoriów. |

| Zamierzone efekty kształcenia | Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich | Cel przedmiotu | Treści programowe | Metody nauczania | Sposób oceny |
|---|---|--|---|--------------------------|---|--------------------------|---------------------------------|
| Wiedza | | | | | | | |
| ZIIP_2A_C06_W01 Student powinien być w stanie definiować i opisywać podstawowe pojęcia związane ze wspomaganiem decyzji zarządczych. | ZIIP_2A_W04 ZIIP_2A_W11 | P7S_WG | P7S_WG | C-1 | T-W-1 T-W-3 T-W-2 | M-1 M-2 M-3 | S-3 S-4 S-5 |
| ZIIP_2A_C06_W02 Student powinien być w stanie definiować i scharakteryzować klasy systemów wspomagania decyzji | ZIIP_2A_W11 | P7S_WG | P7S_WG | C-2 C-3 | T-W-4 T-W-10 T-W-5 T-W-11 T-W-6 T-W-12 T-W-7 T-W-13 T-W-8 T-W-14 T-W-9 T-W-15 | M-1 M-2 M-3 | S-5 |
| ZIIP_2A_C06_W03 Student powinien być w stanie rozpoznawać i rozróżniać klasy systemów wspomagania decyzji na podstawie zadanych charakterystyk. | ZIIP_2A_W11 | P7S_WG | P7S_WG | C-2 C-3 | T-W-10 T-W-13 T-W-11 T-W-14 T-W-12 T-W-15 | M-1 M-2 M-3 | S-5 |
| ZIIP_2A_C06_W04 Student powinien umieć wskazać i zaproponować metody obliczeniowe adekwatne dla zadanego problemu decyzyjnego. | ZIIP_2A_W11 | P7S_WG | P7S_WG | C-4 C-5 C-6 C-7 | T-A-1 T-A-5 T-A-2 T-A-6 T-A-3 T-A-7 T-A-4 | M-2 M-3 M-4 M-5 | S-1 S-2 S-3 S-4 |
| Umiejętności | | | | | | | |
| ZIIP_2A_C06_U01 Student powinien umieć dobierać i formułować narzędzia obliczeniowe adekwatne do postawionego problemu decyzyjnego. | ZIIP_2A_U09 ZIIP_2A_U20 | P7S_UW | P7S_UW | C-4 C-5 C-6 | T-A-1 T-A-5 T-A-2 T-A-6 T-A-3 T-A-7 T-A-4 | M-3 M-4 M-5 | S-1 S-2 S-3 S-4 S-6 |
| ZIIP_2A_C06_U02 Student powinien umieć opracować model sytuacji decyzyjnej, obliczyć wyjścia modelu, weryfikować i interpretować wyniki obliczeń. | ZIIP_2A_U21 | P7S_UW | P7S_UW | C-4 C-5 C-6 C-7 | T-L-1 T-L-5 T-L-2 T-L-6 T-L-3 T-L-7 T-L-4 | M-3 M-4 M-5 | S-1 S-2 S-3 S-4 S-6 |
| ZIIP_2A_C06_U03 Student powinien umieć obsługiwać dodatek SOLVER, formułować model optymalizacyjny, wyszukiwać rozwiązań optymalnych i zinterpretować uzyskane wyniki. | ZIIP_2A_U21 | P7S_UW | P7S_UW | C-4 C-5 C-6 C-7 | T-A-6 T-L-6 T-A-7 T-L-7 T-A-8 T-L-8 | M-2 M-3 M-4 M-5 | S-1 S-2 S-3 S-4 S-6 |
| Kompetencje społeczne | | | | | | | |
| ZIIP_2A_C06_K01 Student powinien nabyć aktywną postawę i kreatywność podczas pracy zespołowej. | ZIIP_2A_K04 | P7S_KO | | C-5 C-6 C-7 | T-A-1 T-L-1 T-A-2 T-L-2 T-A-3 T-L-3 T-A-4 T-L-4 T-A-5 T-L-5 T-A-6 T-L-6 T-A-7 T-L-7 | M-4 M-5 | S-1 S-2 S-6 |



| | | | | | | | | |
|--|-------------|--------|--|-------------------|----------------|-------|------------|-------------------|
| ZIIP_2A_C06_K02 Student powinien być chętny do wyrażania ocen propozycji innych studentów i wykazywać zdolność do ich przyjmowania. | ZIIP_2A_K03 | P7S_KR | | C-4 C-6 C-7 | T-A-7 T-L-6 | T-L-7 | M-4 M-5 | S-1 S-2 S-6 |
|--|-------------|--------|--|-------------------|----------------|-------|------------|-------------------|

| Efekt | Ocena | Kryterium oceny |
|-----------------------------------|-------|--|
| Wiedza | | |
| ZIIP_2A_C06_W01 | 2,0 | |
| | 3,0 | Student umie zdefiniować i opisywać podstawowe pojęcia związane ze wspomaganie decyzji zarządczych. |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| ZIIP_2A_C06_W02 | 2,0 | |
| | 3,0 | Student umie zdefiniować i scharakteryzować klasy systemów wspomaganie decyzji |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| ZIIP_2A_C06_W03 | 2,0 | |
| | 3,0 | Student umie rozpoznawać i rozróżniać klasy systemów wspomaganie decyzji na podstawie zadanych charakterystyk. |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| ZIIP_2A_C06_W04 | 2,0 | |
| | 3,0 | Student umie wskazać i zaproponować metody obliczeniowe adekwatne dla danego problemu decyzyjnego. |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| Umiejętności | 2,0 | |
| | 3,0 | Student umie dobierać i formułować narzędzia obliczeniowe adekwatne do postawionego problemu decyzyjnego. |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| ZIIP_2A_C06_U02 | 2,0 | |
| | 3,0 | Student umie opracować model sytuacji decyzyjnej, obliczyć wyjścia modelu, weryfikować i interpretować wyniki obliczeń. |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| ZIIP_2A_C06_U03 | 2,0 | |
| | 3,0 | Student umie obsługiwać dodatek SOLVER, formułować model optymalizacyjny, wyszukiwać rozwiązań optymalnych i zinterpretować uzyskane wyniki. |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| Inne kompetencje społeczne | 2,0 | |
| | 3,0 | Student ma aktywną postawę i wykazuje się kreatywnością podczas pracy zespołowej. |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| ZIIP_2A_C06_K01 | 2,0 | |
| | 3,0 | Student ma aktywną postawę i wykazuje się kreatywnością podczas pracy zespołowej. |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| | 2,0 | |
| | 3,0 | |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |



Inne kompetencje społeczne

| | | |
|-----------------|-----|---|
| ZIIP_2A_C06_K02 | 2,0 | |
| | 3,0 | Student potrafi wyrażać oceny do propozycji innych studentów i wykazuje się zdolnością do ich przyjmowania. |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| | 5,0 | |

Literatura podstawowa

1. R. Budziński, Komputerowy system przetwarzania danych ekonomiczno-finansowych w przedsiębiorstwie, IBS PAN, Warszawa-Szczecin, 2000
2. R. Knosala [red.], Komputerowe wspomaganie zarządzania przedsiębiorstwem. Nowe metody i systemy, PWE, Warszawa, 2007
3. K. Piasecki, Modele matematyki finansowej, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2007
4. W. T. Bielecki, Informatyzacja zarządzania, PWE, Warszawa, 2001

Literatura uzupełniająca

1. R. McLeod Jr., G. Schell, Management Information Systems, Prentice Hall Inc., New Jersey, 2001, Eight Edition

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki
WIMiM


| | | | | | | |
|---|--|---------------------|------------------------|-------------|-------------|----------------------|
| <i>Kierunek studiów</i> | Zarządzanie i inżynieria produkcji | | | | | |
| <i>Forma studiów</i> | stacjonarna | <i>Poziom</i> | drugi | | | |
| <i>Tytuł zawodowy absolwenta</i> | magister inżynier | | | | | |
| <i>Dziedziny nauki</i> | dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk społecznych | | | | | |
| <i>Dyscypliny naukowe</i> | inżynieria mechaniczna (85%), nauki o zarządzaniu i jakości (15%) | | | | | |
| <i>Profil</i> | ogólnoakademicki | | | | | |
| <i>Moduł</i> | | | | | | |
| <i>Przedmiot</i> | Zarządzanie wiedzą | | | | | |
| <i>Kod</i> | WIMIM/ZIIP/S2/-/C07 | | | | | |
| <i>Specjalność</i> | | | | | | |
| <i>Jednostka prowadząca</i> | Instytut Technologii Mechanicznej | | | | | |
| <i>ECTS</i> | 3,0 | <i>ECTS (formy)</i> | 3,0 | | | |
| <i>Forma zaliczenia</i> | egzamin | <i>Język</i> | polski | | | |
| <i>Blok obieralny</i> | | | <i>Grupa obieralna</i> | | | |
| <i>Forma dydaktyczna</i> | <i>Kod</i> | <i>Semestr</i> | <i>Godziny</i> | <i>ECTS</i> | <i>Waga</i> | <i>Zaliczenie</i> |
| laboratoria | L | 2 | 15 | 1,0 | 0,40 | zaliczenie |
| wykłady | W | 2 | 30 | 2,0 | 0,60 | egzamin |
| <i>Nauczyciel odpowiedzialny</i> | Leśna-Wierszołowicz Elwira (elwira.lesna@zut.edu.pl) | | | | | |
| <i>Inni nauczyciele</i> | Bachtiak-Radka Emilia (Emilia.Bachtiak-Radka@zut.edu.pl) | | | | | |
| <i>Wymagania wstępne</i> | | | | | | |
| <i>W-1</i> | Widza o funkcjonowaniu systemów informatycznych. | | | | | |
| <i>Cele modułu/przedmiotu</i> | | | | | | |
| <i>C-1</i> | Zapoznanie studentów z dziedziną zarządzania wiedzą. Zaprezentowanie szerokiego spektrum narzędzi zarządzania wiedzą, które mogą być wykorzystane w przedsiębiorstwie w ramach systemu zarządzania wiedzą. | | | | | |
| <i>C-2</i> | Ukształtowanie umiejętności rozpoznawania i wykorzystania narzędzi zarządzania wiedzą, głównie do wspomagania podejmowania decyzji. | | | | | |
| <i>C-3</i> | Umiejętność pracy i wykonywania projektów w grupie. Rozdział ról i praca w przydzielonej roli. | | | | | |
| <i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i> | | | | | | <i>Liczba godzin</i> |
| <i>T-L-1</i> | Zapoznanie z formą zajęć. Zastosowanie metody BPMS (Business Process Management System). Opis systemu ADONIS. | | | | | 2 |
| <i>T-L-2</i> | Opracowanie modelu procesów biznesowych, z uwzględnieniem opisu zasobów, przepływu dokumentów, modelu środowiska pracy oraz innych dostępnych w wykorzystywanym systemie | | | | | 6 |
| <i>T-L-3</i> | Modelowanie procesów i ich powiązań, prezentacja graficzna | | | | | 7 |
| <i>T-W-1</i> | Pojęcia podstawowe: dane, informacja, wiedza, cechy i kategorie wiedzy, | | | | | 2 |
| <i>T-W-2</i> | Zarządzanie wiedzą - definicje, historia, korzenie dziedziny. | | | | | 2 |
| <i>T-W-3</i> | Procesy zarządzania wiedzą - lokalizowanie, pozyskiwanie, zachowywanie, stosowanie. | | | | | 5 |
| <i>T-W-4</i> | Pomiar wiedzy | | | | | 2 |
| <i>T-W-5</i> | Narzędzia zarządzania wiedzą. Technologie wspomagające zarządzanie wiedzą | | | | | 3 |
| <i>T-W-6</i> | Systemy ekspertowe w zarządzaniu wiedzą. | | | | | 2 |
| <i>T-W-7</i> | Inteligentne systemy wspomagające podejmowanie decyzji. | | | | | 2 |
| <i>T-W-8</i> | Uczenie się organizacji. Istota uczenia się indywidualnego i zbiorowego. Proces komunikowania się | | | | | 4 |
| <i>T-W-9</i> | System zarządzania wiedzą w organizacji. Implementacja systemów zarządzania wiedzą. | | | | | 4 |
| <i>T-W-10</i> | Auditowanie systemu zarządzania wiedzą | | | | | 4 |
| <i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i> | | | | | | <i>Liczba godzin</i> |
| <i>A-L-1</i> | uczestnictwo w zajęciach | | | | | 15 |
| <i>A-L-2</i> | Udział w zaliczeniu formy zajęć i konsultacjach | | | | | 2 |
| <i>A-L-3</i> | Przygotowanie założeń do realizowanego modelu, przygotowanie prezentacji zrealizowanego zadania | | | | | 8 |
| <i>A-W-1</i> | Uczestnictwo w zajęciach | | | | | 30 |
| <i>A-W-2</i> | Przygotowanie do egzaminu | | | | | 8 |
| <i>A-W-3</i> | Przygotowanie do dyskusji i zajęć praktycznych. | | | | | 8 |



| Obciążenie pracą studenta - formy aktywności | | Liczba godzin |
|--|--------------------------|---------------|
| A-W-4 | Konsultacje | 2 |
| A-W-5 | Uczestnictwo w egzaminie | 2 |

| Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne | |
|--|---|
| M-1 | Wykłady - wykład informacyjny i konwersatoryjny. Wykorzystanie gier dydaktycznych i metod przypadków. |
| M-2 | Zajęcia laboratoryjne - z użyciem komputera. |

| Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca) | | |
|--|---|--------------------------------------|
| S-1 | F | Sprawdziany wiedzy na laboratoriach. |
| S-2 | F | Wykonanie zadań |
| S-3 | P | Egzamin pisemny z przedmiotu. |
| S-4 | F | Prezentacja |

| Zamierzone efekty kształcenia | Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich | Cel przedmiotu | Treści programowe | Metody nauczania | Sposób oceny |
|-------------------------------|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|
|-------------------------------|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|

| Wiedza | | | | | | | |
|---|----------------------------|--------|--------|-----|--|--|------------|
| ZIIP_2A_C07_W01 Student będzie mógł identyfikować i scharakteryzować elementy niezbędne do budowy systemów zarządzania wiedzą. Będzie też potrafił rozpoznawać modele reprezentacji wiedzy i wykorzystywać narzędzia zarządzania wiedzą. | ZIIP_2A_W06 ZIIP_2A_W11 | P7S_WG | P7S_WG | C-1 | T-L-2 T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 | T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9 T-W-10 | M-1 S-3 |

| Umiejętności | | | | | | | |
|--|---|--------|--------|-----|----------------|-------|------------|
| ZIIP_2A_C07_U01 Student będzie potrafił wykorzystać oprogramowanie do tworzenia systemów ekspertowych oraz posługiwać się narzędziami do pozyskiwania wiedzy. Nabędzie też umiejętność projektowania systemów zarządzania wiedzą. | ZIIP_2A_U01 ZIIP_2A_U19 ZIIP_2A_U21 | P7S_UW | P7S_UW | C-2 | T-L-2 T-L-3 | T-W-5 | M-2 S-2 |

| Kompetencje społeczne | | | | | | | |
|---|-------------|--------|--|-----|----------------|--------|------------|
| ZIIP_2A_C07_K01 W ramach zajęć student nabędzie umiejętności pracy w grupie. | ZIIP_2A_K03 | P7S_KR | | C-3 | T-L-1 T-W-8 | T-W-10 | M-1 S-2 |

| Efekt | Ocena | Kryterium oceny |
|-----------------|-------|---|
| Wiedza | | |
| ZIIP_2A_C07_W01 | 2,0 | Student nie wie czym zajmuje się dziedzina zarządzania wiedzą i nie rozpoznaje narzędzi i metod w nich wykorzystywanych. |
| | 3,0 | Student wie czym zajmuje się dziedzina zarządzania wiedzą oraz rozpoznaje narzędzia i metody w nich wykorzystywanych. |
| | 3,5 | Student potrafi wymienić mechanizmy i procesy związane z przetwarzaniem wiedzy w przedsiębiorstwie. Rozumie potrzebę uczenia się organizacji. |
| | 4,0 | Student rozumie działanie systemów wspomagania decyzji i ekspertowe i ich rolę w przedsiębiorstwie. |
| | 4,5 | Student potrafi na przykładach rozwiązywać problemy zarządzania wiedzą. |
| | 5,0 | Student dokonuje analizy stanu przedsiębiorstwa i potrafi wskazać narzędzia potrzebne do uruchomienia wymiany wiedzy w przedsiębiorstwie. |

| Umiejętności | | |
|-----------------|-----|--|
| ZIIP_2A_C07_U01 | 2,0 | |
| | 3,0 | Student potrafi scharakteryzować jedynie wybrane elementy Systemu zarządzania wiedzą i wykorzystuje narzędzia w ograniczonym zakresie. |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| | 5,0 | |

| Inne kompetencje społeczne | | |
|----------------------------|-----|---|
| ZIIP_2A_C07_K01 | 2,0 | Nie bierze udziału w zajęciach. |
| | 3,0 | Uczestniczy czynnie w zajęciach. |
| | 3,5 | Wciela się w przydzieloną rolę. |
| | 4,0 | Aktywnie uczestniczy w kreowaniu gry. |
| | 4,5 | Samodzielnie proponuje rozwiązania. |
| | 5,0 | Student potrafi skonstruować wnioski z gry i określić stopień spełnienia swojej roli. |

| Literatura podstawowa | |
|-----------------------|---|
| 1. | A. Jashapara, Zarządzanie wiedzą: zintegrowane podejście, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa, 2006 |
| 2. | K. Perechuda, Zarządzanie wiedzą w przedsiębiorstwie, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2005 |

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

WIMiM



| | | | | | | |
|---|---|--|---------|------|------|----------------------|
| Kierunek studiów | Zarządzanie i inżynieria produkcji | | | | | |
| Forma studiów | stacjonarna | Poziom | drugi | | | |
| Tytuł zawodowy absolwenta | magister inżynier | | | | | |
| Dziedziny nauki | dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk społecznych | | | | | |
| Dyscypliny naukowe | inżynieria mechaniczna (85%), nauki o zarządzaniu i jakości (15%) | | | | | |
| Profil | ogólnoakademicki | | | | | |
| Moduł | | | | | | |
| Przedmiot | Metody zarządzania produkcją | | | | | |
| Kod | WIMIM/ZIIP/S2/-/C08-1 | | | | | |
| Specjalność | | | | | | |
| Jednostka prowadząca | Instytut Technologii Mechanicznej | | | | | |
| ECTS | 3,0 | ECTS (formy) | 3,0 | | | |
| Forma zaliczenia | zaliczenie | Język | polski | | | |
| Blok obieralny | 6 | Grupa obieralna | | | | |
| Forma dydaktyczna | Kod | Semestr | Godziny | ECTS | Waga | Zaliczenie |
| projekty | P | 2 | 30 | 1,5 | 0,44 | zaliczenie |
| wykłady | W | 2 | 30 | 1,5 | 0,56 | zaliczenie |
| Nauczyciel odpowiedzialny | Terelak-Tymczyna Agnieszka (Agnieszka.Terelak@zut.edu.pl) | | | | | |
| Inni nauczyciele | Bachtiak-Radka Emilia (Emilia.Bachtiak-Radka@zut.edu.pl), Biniek Agata (Agata.Biniek@zut.edu.pl) | | | | | |
| Wymagania wstępne | | | | | | |
| W-1 | Wiedza z zakresu procesów produkcyjnych | | | | | |
| Cele modułu/przedmiotu | | | | | | |
| C-1 | Przedstawić studentom współczesne podejścia do zarządzania produkcją oparte na technologiach informacyjnych oraz zarządzaniu odchudzonym. | | | | | |
| C-2 | Nauczyć studentów całościowego podejścia do zarządzania systemami produkcyjnymi. | | | | | |
| Treści programowe z podziałem na formy zajęć | | | | | | Liczba godzin |
| T-P-1 | Projekt obejmujący usprawnienie wybranego procesu produkcyjnego, przy wykorzystaniu balansowania linii produkcyjnej, mapowania strumienia wartości, narzędzi lean management | | | | | 30 |
| T-W-1 | Systemy zarządzania wykorzystywane w przedsiębiorstwach produkcyjnych | | | | | 2 |
| T-W-2 | Koncepcja produkcji odchudzonej | | | | | 2 |
| T-W-3 | Identyfikacja marnotrawstwa w przedsiębiorstwach, diagram sznurkowy, metodyka mapowania strumienia wartości, | | | | | 6 |
| T-W-4 | Eliminacja marnotrawstwa: Standaryzacja i metoda 5S, Kaizen, Poziomowanie produkcji (Heijunka), Organizacja produkcji w system pchany, ssący i mieszany, logistyka procesu produkcyjnego (Just in Time, Kanban), podział pracy w gniazdach i liniach produkcyjnych, elastyczne systemy produkcyjne, błyskawiczne przebrajanie (SMED), totalne utrzymanie ruchu (TPM). | | | | | 20 |
| Obciążenie pracą studenta - formy aktywności | | | | | | Liczba godzin |
| A-P-1 | uczestnictwo w zajęciach | | | | | 30 |
| A-P-2 | Praca nad projektem w grupach | | | | | 5 |
| A-P-3 | Udział w zaliczeniu formy zajęć i konsultacjach | | | | | 2 |
| A-W-1 | uczestnictwo w zajęciach | | | | | 30 |
| A-W-2 | Przygotowanie do zajęć i zaliczenia - czytanie zadanej literatury | | | | | 6 |
| A-W-3 | Udział w zaliczeniu formy zajęć i konsultacjach | | | | | 2 |
| Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne | | | | | | |
| M-1 | wykład informacyjny i problemowy | | | | | |
| M-2 | projekt grupowy | | | | | |
| M-3 | Warsztaty | | | | | |
| Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca) | | | | | | |
| S-1 | P | Test | | | | |
| S-2 | F | zajęcia warsztatowe - ocena poszczególnych rozwiązań | | | | |



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

| Zamierzone efekty kształcenia | Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich | Cel przedmiotu | Treści programowe | Metody nauczania | Sposób oceny |
|--|---|--|---|----------------|---|------------------|--------------|
| Wiedza | | | | | | | |
| ZIIP_2A_C08_W01 zna zaawansowane metody i narzędzia inżynierii produkcji | ZIIP_2A_W03 | P7S_WG | P7S_WG | C-1 | T-P-1 T-W-3 T-W-4 T-W-2 | M-1 | S-1 |
| Umiejętności | | | | | | | |
| ZIIP_2A_C08_U01 potrafi zastosować zaawansowane metody inżynierii produkcji w praktyce. | ZIIP_2A_U10 | P7S_UW | P7S_UW | C-1 C-2 | T-P-1 T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 | M-1 M-2 | S-1 S-2 |
| Kompetencje społeczne | | | | | | | |
| ZIIP_2A_C08_K01 potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób | ZIIP_2A_K01 | P7S_KK | | C-2 | T-W-2 T-W-3 T-W-4 | M-1 M-2 | S-2 |

| Efekt | Ocena | Kryterium oceny |
|-------|-------|-----------------|
|-------|-------|-----------------|

| Wiedza | | |
|-----------------|-----|---|
| ZIIP_2A_C08_W01 | 2,0 | Student nie potrafi opisać zaawansowanych metod i narzędzi inżynierii produkcji. |
| | 3,0 | Student potrafi opisać zaawansowane metody i narzędzia inżynierii produkcji. |
| | 3,5 | Student potrafi prównać między sobą zaawansowane metody zarządzania produkcją. |
| | 4,0 | Student potrafi dobrać zaawansowane metody zarządzania produkcją do typowych problemów. |
| | 4,5 | Student potrafi rozpoznać typowy problem i zaproponować jego rozwiązanie korzystając z zaawansowanych metod zarządzania produkcją. |
| | 5,0 | Student potrafi zaplanować proces wdrażania zaawansowanych metod inżynierii produkcji do typowych systemów produkcyjnych celem podniesienia ich efektywności. |

| Umiejętności | | |
|---------------------|-----|---|
| ZIIP_2A_C08_U01 | 2,0 | Student nie potrafi opisać jak wybraną metodę zarządzania produkcją stosuje się w praktyce. |
| | 3,0 | Student potrafi opisać jak wybraną metodę zarządzania produkcją stosuje się w praktyce. |
| | 3,5 | Student potrafi porównać efekty zastosowania zaawansowanych metod inżynierii produkcji. |
| | 4,0 | Student umie zaplanować wdrożenie zaawansowanych metod zarządzania produkcją. |
| | 4,5 | Student potrafi przeanalizować typowy problem oraz dobrać odpowiednie metody inżynierii produkcji służące jego rozwiązaniu. |
| | 5,0 | Student potrafi z spośród znanych metod inżynierii produkcji skomponować nową metodę odpowiednią do rozwiązania nietypowego problemu. |

| Inne kompetencje społeczne | | |
|-----------------------------------|-----|--|
| ZIIP_2A_C08_K01 | 2,0 | Student nie potrafi przedstawić głównych etapów nauczania wg metody instrukcji pracy. |
| | 3,0 | Student potrafi przedstawić główne etapy nauczania wg metody instrukcji pracy. |
| | 3,5 | Student potrafi porównać różne podejścia nauczania i uczenia się. |
| | 4,0 | Student potrafi określić jaki rodzaj nauczania będzie najlepszy w określonych sytuacjach. |
| | 4,5 | Student potrafi Przygotować materiały dydaktyczne i przeprowadzić szkolenie metodą instrukcji pracy. |
| | 5,0 | Student potrafi oporacować plan szkoleń w przedsiębiorstwie oraz nadzorować jego wykonanie. |

| Literatura podstawowa |
|--|
| 1. Bozarth, C., R.B. Handfield, Wprowadzenie do zarządzania operacjami i łańcuchem dostaw, One Press, Warszawa, 2007 |
| 2. Liker J., D. Meier, Droga Toyoty Fieldbook, MT Biznes, Warszawa, 2011 |
| 3. Liker, J., M. Hoseus, Kultura Toyoty, MT Biznes, Warszawa, 2009 |
| 4. Imai, M., Gemba Kaizen. Zdroworozsądkowe, niskokosztowe podejście do zarządzania, MT Biznes, Warszawa, 2006 |
| 5. Imai, M., Kaizen. Klucz do konkurencyjnego sukcesu Japonii, MT Biznes, Warszawa, 2008 |

| Literatura uzupełniająca |
|--|
| 1. Rother, M., J. Shook, Naucz się widzieć, Wrocławskie Centrum Transferu Technologii, Wrocław, 2003 |
| 2. Rother, M., R. Harris, Tworzenie ciągłego przepływu, Wrocławskie Centrum Transferu Technologii, Wrocław, 2004 |
| 3. Harris, R., C. Harris, E. Wilson, Doskonalenie przepływu materiałów, Wrocławskie Centrum Transferu Technologii, Wrocław, 2011 |

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

WIMiM



| | | | | | | |
|---|--|--------------------------|---------|------|------|----------------------|
| Kierunek studiów | Zarządzanie i inżynieria produkcji | | | | | |
| Forma studiów | stacjonarna | Poziom | drugi | | | |
| Tytuł zawodowy absolwenta | magister inżynier | | | | | |
| Dziedziny nauki | dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk społecznych | | | | | |
| Dyscypliny naukowe | inżynieria mechaniczna (85%), nauki o zarządzaniu i jakości (15%) | | | | | |
| Profil | ogólnoakademicki | | | | | |
| Moduł | | | | | | |
| Przedmiot | Metody szczupłego wytwarzania | | | | | |
| Kod | WIMIM/ZIIP/S2/-/C08-2 | | | | | |
| Specjalność | | | | | | |
| Jednostka prowadząca | Instytut Technologii Mechanicznej | | | | | |
| ECTS | 3,0 | ECTS (formy) | 3,0 | | | |
| Forma zaliczenia | zaliczenie | Język | polski | | | |
| Blok obieralny | 6 | Grupa obieralna | | | | |
| Forma dydaktyczna | Kod | Semestr | Godziny | ECTS | Waga | Zaliczenie |
| projekty | P | 2 | 30 | 1,5 | 0,44 | zaliczenie |
| wykłady | W | 2 | 30 | 1,5 | 0,56 | zaliczenie |
| Nauczyciel odpowiedzialny | Terelak-Tymczyna Agnieszka (Agnieszka.Terelak@zut.edu.pl) | | | | | |
| Inni nauczyciele | Bachtiak-Radka Emilia (Emilia.Bachtiak-Radka@zut.edu.pl), Biniek Agata (Agata.Biniek@zut.edu.pl) | | | | | |
| Wymagania wstępne | | | | | | |
| W-1 | Wiedza z zakresu procesów produkcyjnych | | | | | |
| Cele modułu/przedmiotu | | | | | | |
| C-1 | Przedstawić studentom współczesne podejścia do zarządzania produkcją oparte na koncepcji szczupłego wytwarzania. | | | | | |
| C-2 | Nauczyć studentów całościowego podejścia do zarządzania systemami wytwarzania. | | | | | |
| Treści programowe z podziałem na formy zajęć | | | | | | Liczba godzin |
| T-P-1 | Projekt obejmujący zastosowanie metod szczupłego wytwarzania do procesu produkcji wybranego typu wyrobu. Projekt w postaci zajęć praktycznych. | | | | | 30 |
| T-W-1 | Koncepcja szczupłego wytwarzania. Przesłanki, Cele, Uzyskiwane rezultaty. rodzaje marnotrawstwa w procesach wytwarzania. | | | | | 4 |
| T-W-2 | Metody identyfikacji marnotrawstwa w systemach wytwarzania. Podejście japońskie, amerykańskie i europejskie. | | | | | 6 |
| T-W-3 | Metody eliminacji marnotrawstwa w systemach wytwarzania. Najczęściej wykorzystywane metody usprawniania: produkcji, logistyki procesu produkcyjnego, wykorzystania zasobów w procesie wytwarzania. | | | | | 20 |
| Obciążenie pracą studenta - formy aktywności | | | | | | Liczba godzin |
| A-P-1 | uczestnictwo w zajęciach | | | | | 30 |
| A-P-2 | Praca nad projektem w grupach | | | | | 5 |
| A-P-3 | Udział w zaliczeniu formy zajęć i konsultacjach | | | | | 2 |
| A-W-1 | uczestnictwo w zajęciach | | | | | 30 |
| A-W-2 | Przygotowanie do zajęć i zaliczenia - czytanie zadanej literatury | | | | | 6 |
| A-W-3 | Udział w zaliczeniu formy zajęć i konsultacjach | | | | | 2 |
| Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne | | | | | | |
| M-1 | wykład informacyjny i problemowy | | | | | |
| M-2 | projekt grupowy | | | | | |
| M-3 | Warsztaty | | | | | |
| Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca) | | | | | | |
| S-1 | P | Test | | | | |
| S-2 | P | Ocena projektu grupowego | | | | |



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

| Zamierzone efekty kształcenia | Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich | Cel przedmiotu | Treści programowe | Metody nauczania | Sposób oceny |
|---|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------------------|
| Wiedza | | | | | | | |
| ZIIP_2A_C08-2_W01 zna metody i narzędzia szczonego zarządzania stosowne w inżynierii produkcji | ZIIP_2A_W03 | P7S_WG | P7S_WG | C-1 | T-P-1 T-W-1 | T-W-2 T-W-3 | M-1 S-1 |
| Umiejętności | | | | | | | |
| ZIIP_2A_C08-2_U01 potrafi zastosować metody szczonego wytwarzania w inżynierii produkcji w praktyce. | ZIIP_2A_U10 | P7S_UW | P7S_UW | C-1 C-2 | T-P-1 T-W-1 | T-W-2 T-W-3 | M-1 M-2 S-1 S-2 |
| Kompetencje społeczne | | | | | | | |
| ZIIP_2A_C08-2_K01 potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób | ZIIP_2A_K01 | P7S_KK | | C-2 | T-W-1 T-W-2 | T-W-3 | M-1 M-2 S-2 |

| Efekt | Ocena | Kryterium oceny |
|-------|-------|-----------------|
|-------|-------|-----------------|

| Wiedza | | |
|-------------------|-----|---|
| ZIIP_2A_C08-2_W01 | 2,0 | Student nie potrafi opisać zaawansowanych metod i narzędzi inżynierii produkcji. |
| | 3,0 | Student potrafi opisać zaawansowane metody i narzędzia inżynierii produkcji. |
| | 3,5 | Student potrafi prównać między sobą zaawansowane metody zarządzania produkcją. |
| | 4,0 | Student potrafi dobrać zaawansowane metody zarządzania produkcją do typowych problemów. |
| | 4,5 | Student potrafi rozpoznać typowy problem i zaproponować jego rozwiązanie korzystając z zaawansowanych metod zarządzania produkcją. |
| | 5,0 | Student potrafi zaplanować proces wdrażania zaawansowanych metod inżynierii produkcji do typowych systemów produkcyjnych celem podniesienia ich efektywności. |

| Umiejętności | | |
|---------------------|-----|--|
| ZIIP_2A_C08-2_U01 | 2,0 | Student nie potrafi opisać jak wybraną metodę zarządzania produkcją stosuje się w praktyce. |
| | 3,0 | Student potrafi opisać jak wybraną metodę zarządzania produkcją stosuje się w praktyce. |
| | 3,5 | Student potrafi porównać efekty zastosowania zaawansowanych metod inżynierii produkcji. |
| | 4,0 | Student umie zaplanować wdrożenie zaawansowanych metod zarządzania produkcją. |
| | 4,5 | Student potrafi przeanalizować typowy problem oraz dobrać odpowiednie metody inżynierii produkcji służące jego rozwiązaniu. |
| | 5,0 | Student potrafi z pośród znanych metod inżynierii produkcji skomponować nową metodę odpowiednią do rozwiązania nietypowego problemu. |

| Inne kompetencje społeczne | | |
|-----------------------------------|-----|--|
| ZIIP_2A_C08-2_K01 | 2,0 | Student nie potrafi przedstawić głównych etapów nauczania wg metody instrukcji pracy. |
| | 3,0 | Student potrafi przedstawić główne etapy nauczania wg metody instrukcji pracy. |
| | 3,5 | Student potrafi porównać różne podejścia nauczania i uczenia się. |
| | 4,0 | Student potrafi określić jaki rodzaj nauczania będzie najlepszy w określonych sytuacjach. |
| | 4,5 | Student potrafi Przygotować materiały dydaktyczne i przeprowadzić szkolenie metodą instrukcji pracy. |
| | 5,0 | Student potrafi oporacować plan szkoleń w przedsiębiorstwie oraz nadzorować jego wykonanie. |

| Literatura podstawowa |
|--|
| 1. Bozarth, C., R.B. Handfield, Wprowadzenie do zarządzania operacjami i łańcuchem dostaw, One Press, Warszawa, 2007 |
| 2. Liker J., D. Meier, Droga Toyoty Fieldbook, MT Biznes, Warszawa, 2011 |
| 3. Liker, J., M. Hoseus, Kultura Toyoty, MT Biznes, Warszawa, 2009 |
| 4. Imai, M., Gemba Kaizen. Zdroworozsądkowe, niskokosztowe podejście do zarządzania, MT Biznes, Warszawa, 2006 |
| 5. Imai, M., Kaizen. Klucz do konkurencyjnego sukcesu Japonii, MT Biznes, Warszawa, 2008 |

| Literatura uzupełniająca |
|--|
| 1. Rother, M., J. Shook, Naucz się widzieć, Wrocławskie Centrum Transferu Technologii, Wrocław, 2003 |
| 2. Rother, M., R. Harris, Tworzenie ciągłego przepływu, Wrocławskie Centrum Transferu Technologii, Wrocław, 2004 |
| 3. Harris, R., C. Harris, E. Wilson, Doskonalenie przepływu materiałów, Wrocławskie Centrum Transferu Technologii, Wrocław, 2011 |

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki
WIMiM


| | | | | | | | | |
|--|--|---|--|---|----------------|----------------------|------------------|--------------|
| Kierunek studiów | | Zarządzanie i inżynieria produkcji | | | | | | |
| Forma studiów | | stacjonarna | Poziom | drugi | | | | |
| Tytuł zawodowy absolwenta | | magister inżynier | | | | | | |
| Dziedziny nauki | | dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk społecznych | | | | | | |
| Dyscypliny naukowe | | inżynieria mechaniczna (85%), nauki o zarządzaniu i jakości (15%) | | | | | | |
| Profil | | ogólnoakademicki | | | | | | |
| Moduł | | | | | | | | |
| Przedmiot | | Inwentyka | | | | | | |
| Kod | | WIMIM/ZIIP/S2/-/C09 | | | | | | |
| Specjalność | | | | | | | | |
| Jednostka prowadząca | | Instytut Technologii Mechanicznej | | | | | | |
| ECTS | | 1,0 | ECTS (formy) | 1,0 | | | | |
| Forma zaliczenia | | zaliczenie | Język | polski | | | | |
| Blok obieralny | | Grupa obieralna | | | | | | |
| Forma dydaktyczna | | Kod | Semestr | Godziny | ECTS | Waga | | |
| wykłady | | W | 3 | 15 | 1,0 | 1,00 | | |
| Nauczyciel odpowiedzialny | | Terelak-Tymczyna Agnieszka (Agnieszka.Terelak@zut.edu.pl) | | | | | | |
| Inni nauczyciele | | Sobczak Tomasz (Tomasz.Sobczak@zut.edu.pl) | | | | | | |
| Wymagania wstępne | | | | | | | | |
| W-1 | | Student powinien znać zasady ogólne zasady funkcjonowania podmiotu gospodarczego z uwagi na odwoływanie się w czasie wykładów do przykładów kreatywnego rozwiązywania problemów w poszukiwaniu pomysłów biznesowych. | | | | | | |
| Cele modułu/przedmiotu | | | | | | | | |
| C-1 | | Celem przedmiotu jest uzmysłowienie studentom sposobu rozwiązywania problemów o dowolnej złożoności z wykorzystaniem własnej kreatywności. Celem jest również prezentacja wielu technik wspierających proces kreatywnego rozwiązywania problemów. Waznym rezultatem do osiągnięcia w przedmiocie jest zbudowanie przeswiadczenia, że kreatywność można rozwijać a innowacyjność jest podstawą rozwoju zarówno w skali gospodarki jak i w aspekcie własnego życia. Dodatkowym istotnym efektem kształcenia ma być zarówno wypracowanie niektórych kompetencji społecznych jak i uświadomienie ich kluczowej roli w pozyskaniu i wykonywaniu pracy. | | | | | | |
| Treści programowe z podziałem na formy zajęć | | | | | | Liczba godzin | | |
| T-W-1 | | Kreatywność jako ważne wyzwanie społeczne. Innowacyjność środowiska akademickiego. Zadania pobudzające do kreatywnego myślenia | | | | 2 | | |
| T-W-2 | | Przykłady zadań, których rozwiązanie jest nacechowane pomysłowością. Techniki twórczego myślenia. | | | | 6 | | |
| T-W-3 | | Wyzwania stojące przed współczesną nauką w kontekście rozwoju nowych, metrialów, technologii i ich wykorzystania na skalę przemysłową. | | | | 7 | | |
| Obciążenie pracą studenta - formy aktywności | | | | | | Liczba godzin | | |
| A-W-1 | | zajęcia audytoryjne | | | | 15 | | |
| A-W-2 | | Praca własna poświęcona przygotowaniu prezentacji lub sprawozdania z wybranych zajęć audytoryjnych | | | | 8 | | |
| A-W-3 | | Udział w zaliczeniu formy zajęć i konsultacjach | | | | 2 | | |
| Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne | | | | | | | | |
| M-1 | | Wykład, ćwiczenia zespołowe, prezentacje własne | | | | | | |
| Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca) | | | | | | | | |
| S-1 | | F | Studenci zdobywają w trakcie zajęć i za aktywność pozaaudytoryjną punkty, które wg z góry znanej skali decydują o ocenie końcowej. Punkty uzyskują za wyrażanie wskazanych kompetencji społecznych i za wykonaną poza zajęciami prezentację. | | | | | |
| Zamierzone efekty kształcenia | | Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich | Cel przedmiotu | Treści programowe | Metody nauczania | Sposób oceny |
| Wiedza | | | | | | | | |
| ZIIP_2A_C09_W01 Student winien poznać definicje związane z inwentyką i heurystyką, zaznajomić się z kolejnością kroków w procesie rozwiązywania problemu, poznać techniki wyznaczania celów, identyfikacji problemu, poszukiwania koncepcji i poszukiwania rozwiązania oraz jego weryfikacji. | | ZIIP_2A_W07 ZIIP_2A_W09 | P7S_WG P7S_WK | P7S_WG P7S_WK | C-1 | T-W-1 T-W-2 | M-1 | S-1 |



Umiejętności

| | | | | | | | |
|--|--|--------|--------|-----|-------|-----|-----|
| ZIIP_2A_C09_U01 Student powinien umieć posługiwać się takimi technikami z zakresu rozwiązywania problemu (identyfikacji problemu, poszukiwania koncepcji, poszukiwania rozwiązania) jak burza mózgów i jej 2-3 odmiany, analiza morfologiczna, metoda delficka, 6 myślowych kapeluszy, metoda Crowforda, metoda analogii, myślenie lateralne. | ZIIP_2A_U07 ZIIP_2A_U16 ZIIP_2A_U18 ZIIP_2A_U24 | P7S_UW | P7S_UW | C-1 | T-W-3 | M-1 | S-1 |
|--|--|--------|--------|-----|-------|-----|-----|

Kompetencje społeczne

| | | | | | | | | |
|---|----------------------------|------------------|--|-----|----------------|-------|-----|-----|
| ZIIP_2A_C09_K01 Student posiada poczucie własnej kreatywności i jej znaczenia w procesie rozwiązywania złożonych problemów, rozumie swoją rolę w pracy zespołowej - zarówno w roli kierowniczej jak i podporządkowanej, rozumie znaczenie aktywności i mobilności w życiu. Rozumie znaczenie ustawicznego samokształcenia. | ZIIP_2A_K03 ZIIP_2A_K04 | P7S_KO P7S_KR | | C-1 | T-W-1 T-W-2 | T-W-3 | M-1 | S-1 |
|---|----------------------------|------------------|--|-----|----------------|-------|-----|-----|

| Efekt | Ocena | Kryterium oceny |
|-------|-------|-----------------|
|-------|-------|-----------------|

Wiedza

| | | |
|-----------------|-----|--|
| ZIIP_2A_C09_W01 | 2,0 | Student jest mało aktywny, nie uczestniczy w zajęciach |
| | 3,0 | Student pracuje w zespole, nie wyróżnia się aktywnością |
| | 3,5 | Student wie jaka jest rola heurystycznego podejścia, potrafi wyjaśnić niektóre techniki |
| | 4,0 | Student zna rozmaite techniki, poszukuje innych |
| | 4,5 | Student chętnie uczestniczy, prezentuje swoje zdanie, szuka materiałów uzupełniających, ma wysoką wiedzę o technikach twórczego wspogania procesu rozwiązywania problemów. |
| | 5,0 | Student chętnie uczestniczy, wyróżnia się łatwicią w rozwiązywaniu łamigłówek, prezentuje swoje zdanie, szuka materiałów uzupełniających, ma wysoką wiedzę o technikach twórczego wspogania procesu rozwiązywania problemów. |

Umiejętności

| | | |
|-----------------|-----|---|
| ZIIP_2A_C09_U01 | 2,0 | Student nie nabył widocznych umiejętności w rozwiązywaniu problemów. |
| | 3,0 | Student aktywnie poszukuje, wymienia techniki, niekoniecznie adekwatnie do problemu. |
| | 3,5 | Student zna techniki i próbuje je stosować w rozwiązywaniu problemu. |
| | 4,0 | Student zna techniki i próbuje je z powodzeniem stosować w rozwiązywaniu problemu. |
| | 4,5 | Student bardzo dobrze i trafnie wskazuje odpowiednie podejścia i techniki do problemu. |
| | 5,0 | Student zna wszystkie zaprezentowane na zajęciach techniki i wskazuje inne, które wspomagają lub uzupełniają już poznane. |

Inne kompetencje społeczne

| | | |
|-----------------|-----|---|
| ZIIP_2A_C09_K01 | 2,0 | Student jest pasywny i bez motywacji. |
| | 3,0 | Student jest umotywowany, ale nie realizuje zadań. |
| | 3,5 | Student rozumie znaczenie kreatywności i próbuje umotywować się do jej posiadania. |
| | 4,0 | Student jest kretywny, rozwiązuje problemy we właściwy metodycznie sposób. |
| | 4,5 | Student jest bardzo kretywny, rozwiązuje problemy we właściwy metodycznie sposób. Inspirowuje innych do poszukiwania sposobów. Łatwo generuje pomysły. |
| | 5,0 | Student jest bardzo kretywny, rozwiązuje problemy we właściwy metodycznie sposób. Inspirowuje innych do poszukiwania sposobów. Łatwo generuje pomysły. Wyróżnia się aktywnością i wysoką motywacją. |

Literatura podstawowa

1. Tony Proctor, Twórcze rozwiązywanie problemów, 2002

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

WIMiM



| | | | |
|---------------------------|--|-----------------|--------|
| Kierunek studiów | Zarządzanie i inżynieria produkcji | | |
| Forma studiów | stacjonarna | Poziom | drugi |
| Tytuł zawodowy absolwenta | magister inżynier | | |
| Dziedziny nauki | dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk społecznych | | |
| Dyscypliny naukowe | inżynieria mechaniczna (85%), nauki o zarządzaniu i jakości (15%) | | |
| Profil | ogólnoakademicki | | |
| Moduł | | | |
| Przedmiot | Organizacja systemów produkcyjnych | | |
| Kod | WIMIM/ZIIP/S2/-/C11 | | |
| Specjalność | | | |
| Jednostka prowadząca | Instytut Technologii Mechanicznej | | |
| ECTS | 2,0 | ECTS (formy) | 2,0 |
| Forma zaliczenia | egzamin | Język | polski |
| Blok obieralny | | Grupa obieralna | |

| Forma dydaktyczna | Kod | Semestr | Godziny | ECTS | Waga | Zaliczenie |
|-------------------|-----|---------|---------|------|------|------------|
| projekty | P | 1 | 15 | 0,8 | 0,41 | zaliczenie |
| wykłady | W | 1 | 30 | 1,2 | 0,59 | egzamin |

| | |
|---------------------------|--|
| Nauczyciel odpowiedzialny | Jardzioch Andrzej (Andrzej.Jardzioch@zut.edu.pl) |
| Inni nauczyciele | Pawlukowicz Piotr (Piotr.Pawlukowicz@zut.edu.pl) |

| | |
|-------------------|---|
| Wymagania wstępne | |
| W-1 | Podstawowa wiedza z zakresu inżynierii produkcji oraz nauk ekonomicznych i o zarządzaniu dotycząca organizacji systemów produkcyjnych |

| | |
|------------------------|--|
| Cele modułu/przedmiotu | |
| C-1 | Celem wykładu jest omówienie podstawowych zagadnień związanych z problematyką przedmiotu, przedstawienie głównych elementów struktury produktu i procesu produkcyjnego oraz wybranych uwarunkowań związanych z organizacją i funkcjonowaniem systemów produkcyjnych. |
| C-2 | W ramach zajęć ćwiczeniowych studenci zapoznają się z wybranymi studiami przypadku(case study) i nabywają umiejętności kreatywnego rozwiązywania wybranych problemów. |

| Treści programowe z podziałem na formy zajęć | Liczba godzin | |
|--|--|----|
| T-P-1 | Podstawowe podsystemy systemu produkcyjnego | 3 |
| T-P-2 | Techniki organizacji prac w procesie produkcyjnym | 2 |
| T-P-3 | Etapy projektowania systemu produkcyjnego | 3 |
| T-P-4 | Metody projektowania zdolności produkcyjnych | 2 |
| T-P-5 | Projektowanie stanowisk pracy | 2 |
| T-P-6 | Projektowanie wydziałów produkcyjnych | 3 |
| T-W-1 | Podstawowe pojęcia z zakresu produkcji, procesu produkcji, rodzaje procesów produkcyjnych. Elementy systemu produkcyjnego. Typy organizacji produkcji, formy produkcji (produkcja potokowa i niepotokowa. Konwencjonalne i elastyczne systemy produkcyjne. | 10 |
| T-W-2 | Parametry procesu produkcyjnego, wydajność, struktura cyklu produkcyjnego, takt produkcji, wykres Gantta. Organizacja elastycznych systemów produkcyjnych. Sposoby organizacji przepływu produkcji (przepływ szeregowy, równoległy, szeregowo-równoległy). Metody skracania cyklu produkcyjnego. | 10 |
| T-W-3 | Podstawowe decyzje związane z tworzeniem systemów produkcyjnych. Strategie sterowania produkcją. Eliminowanie strat powstających w procesie produkcyjnym. Metody określenia wielkości serii produkcyjnej. Równoważenie linii produkcyjnych. | 10 |

| Obciążenie pracą studenta - formy aktywności | Liczba godzin | |
|--|--|----|
| A-P-1 | Godziny kontaktowe z nauczycielem | 13 |
| A-P-2 | Przygotowanie się do zajęć | 3 |
| A-P-3 | Przygotowanie do kolokwium | 2 |
| A-P-4 | Udział w zaliczeniu formy zajęć i konsultacjach | 2 |
| A-W-1 | Godziny kontaktowe z nauczycielem | 28 |
| A-W-2 | Zapoznanie się ze wskazaną literaturą oraz fachowa prasa | 1 |
| A-W-3 | Przygotowanie się do egzaminu | 1 |
| A-W-4 | Konsultacje do wykładu | 1 |



Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

| | |
|-----|--|
| M-1 | Wykład – prezentacja multimedialna |
| M-2 | Ćwiczenia – dyskusja, studium przypadku (case study) |

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

| | | |
|-----|---|--|
| S-1 | F | Na podstawie wyniku sprawdzianu (obowiązuje na nim materiał z wykładu i ćwiczeń). Na ocenę wpływa także aktywność na ćwiczeniach w postaci prawidłowo rozwiązanych zadań w ramach case study (szczegółowe informacje podawane są na pierwszych zajęciach). |
|-----|---|--|

| Zamierzone efekty kształcenia | Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich | Cel przedmiotu | Treści programowe | Metody nauczania | Sposób oceny |
|-------------------------------|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|
|-------------------------------|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|

Wiedza

| | | | | | | | | |
|---|----------------------------|------------------|------------------|------------|---|----------------------------------|------------|-----|
| ZIIP_2A_C11_W01 W zakresie wiedzy student definiuje podstawowe kategorie, opisuje prawa i prawidłowości związane z organizacją systemów produkcyjnych oraz wyjaśnia związki i zależności występujące w tychże procesach. | ZIIP_2A_W06 ZIIP_2A_W08 | P7S_WG P7S_WK | P7S_WG P7S_WK | C-1 C-2 | T-P-1 T-P-2 T-P-3 T-P-4 T-P-5 | T-P-6 T-W-1 T-W-2 T-W-3 | M-1 M-2 | S-1 |
|---|----------------------------|------------------|------------------|------------|---|----------------------------------|------------|-----|

Umiejętności

| | | | | | | | | |
|---|---|--------|--------|------------|-------|-------|------------|-----|
| ZIIP_2A_C11_U01 Student potrafi zdefiniować podstawowe zjawiska i procesy z dziedziny organizacji systemów produkcyjnych. Posiada umiejętność właściwego zdefiniowania i rozpoznania potrzeb i rodzaju systemu w wybranej organizacji. | ZIIP_2A_U07 ZIIP_2A_U15 ZIIP_2A_U16 | P7S_UW | P7S_UW | C-1 C-2 | T-W-1 | T-W-2 | M-1 M-2 | S-1 |
|---|---|--------|--------|------------|-------|-------|------------|-----|

Kompetencje społeczne

| | | | | | | | | |
|---|---|------------------|--|------------|----------------|----------------|------------|-----|
| ZIIP_2A_C11_K01 W zakresie kompetencji student potrafi podejmować decyzje i dokonywać wyborów w oparciu o uzyskaną wiedzę z zakresu inżynierii produkcji oraz nauk ekonomicznych i o zarządzaniu dotycząca organizacji systemów produkcyjnych. Ma podstawy do organizowania i prowadzenia przyszłej własnej działalności gospodarczej. | ZIIP_2A_K01 ZIIP_2A_K02 ZIIP_2A_K03 | P7S_KK P7S_KR | | C-1 C-2 | T-P-2 T-P-3 | T-P-4 T-W-3 | M-1 M-2 | S-1 |
|---|---|------------------|--|------------|----------------|----------------|------------|-----|

| Efekt | Ocena | Kryterium oceny |
|-------|-------|-----------------|
|-------|-------|-----------------|

Wiedza

| | | |
|-----------------|-----|---|
| ZIIP_2A_C11_W01 | 2,0 | Student nie potrafi rozpoznać podstawowych kategorii, praw i prawidłowości z dziedziny organizacji systemów produkcyjnych. |
| | 3,0 | Student potrafi rozpoznać podstawowe kategorie, prawa i prawidłowości z dziedziny organizacji systemów produkcyjnych. |
| | 3,5 | Student potrafi rozpoznać i zdefiniować podstawowe kategorie, prawa i prawidłowości z dziedziny organizacji systemów produkcyjnych. |
| | 4,0 | Student potrafi rozpoznać i zdefiniować podstawowe kategorie, prawa i prawidłowości z dziedziny organizacji systemów produkcyjnych oraz wyjaśnić związki i zależności występujące między nimi. |
| | 4,5 | Student potrafi rozpoznać i zdefiniować podstawowe kategorie, prawa i prawidłowości z dziedziny organizacji systemów produkcyjnych oraz wyjaśnić związki i zależności występujące między nimi. Swobodnie posługuje się terminologią. |
| | 5,0 | Student potrafi rozpoznać i zdefiniować podstawowe kategorie, prawa i prawidłowości z dziedziny organizacji systemów produkcyjnych oraz wyjaśnić związki i zależności występujące między nimi. Swobodnie posługuje się terminologią. Posiada zdolności do analizy sytuacji systemu oraz formułowania postulatów odnośnie dalszego jego rozwoju. |

Umiejętności

| | | |
|-----------------|-----|---|
| ZIIP_2A_C11_U01 | 2,0 | Student nie potrafi ocenić podstawowych systemów produkcyjnych. |
| | 3,0 | Student potrafi ocenić podstawowe systemy produkcyjne. |
| | 3,5 | Student potrafi ocenić podstawowe systemy produkcyjne. Interpretuje i tłumaczy sposób ich funkcjonowania. |
| | 4,0 | Student potrafi ocenić podstawowe systemy produkcyjne. Interpretuje i tłumaczy sposób ich funkcjonowania. Jest w stanie wskazać przyczyny i skutki określonych sytuacji zachodzących w procesach systemowych. |
| | 4,5 | Student potrafi ocenić podstawowe systemy produkcyjne. Interpretuje i tłumaczy sposób ich funkcjonowania. Jest w stanie wskazać przyczyny i skutki określonych sytuacji zachodzących w procesach systemowych. Jest przygotowany do rozróżniania struktur organizacyjnych systemów produkcyjnych. |
| | 5,0 | Student potrafi ocenić podstawowe systemy produkcyjne. Interpretuje i tłumaczy sposób ich funkcjonowania. Jest w stanie wskazać przyczyny i skutki określonych sytuacji zachodzących w procesach systemowych. Jest przygotowany do rozróżniania struktur organizacyjnych systemów produkcyjnych. Potrafi zastosować w praktyce zdobytą wiedzę i umiejętności. |

Inne kompetencje społeczne

| | | |
|-----------------|-----|--|
| ZIIP_2A_C11_K01 | 2,0 | Nie posiada zdolności do analizy systemu produkcyjnego. |
| | 3,0 | Potrafi rozpoznać i wyjaśnić działanie systemu produkcyjnego. |
| | 3,5 | Potrafi ocenić system produkcyjny. |
| | 4,0 | Potrafi wyliczyć i zaprezentować wyniki dotyczące sytuacji danego systemu. |
| | 4,5 | Potrafi rozwijać analizę i ocenę sytuacji danego systemu. |
| | 5,0 | Posiada zdolności do analizy sytuacji danego systemu produkcyjnego i formułowania postulatów odnośnie dalszego jego rozwoju. |



Literatura podstawowa

1. Durlik I., Inżynieria zarządzania: strategia i projektowanie systemów produkcyjnych, Placet, Warszawa, 2010
2. Brzeziński M., red, Organizacja i sterowanie produkcją. Projektowanie systemów produkcyjnych i procesów sterowania produkcją,, Placet, Warszawa, 2002
3. Jaśński Z., red., Podstawy zarządzania operacyjnego, Oficyna Ekonomiczna, Kraków, 2005

Literatura uzupełniająca

1. Lis S., Santarek K., Strzelczak S., Organizacja elastycznych systemów produkcyjnych, PWN, Warszawa, 2001
2. Pająk E., Zarządzanie produkcją. Produkt, technologia, organizacja, PWN, Warszawa, 2007

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki
WIMiM


| | | | | | | |
|---|---|---------------------|------------------------|-------------|-------------|----------------------|
| <i>Kierunek studiów</i> | Zarządzanie i inżynieria produkcji | | | | | |
| <i>Forma studiów</i> | stacjonarna | <i>Poziom</i> | drugi | | | |
| <i>Tytuł zawodowy absolwenta</i> | magister inżynier | | | | | |
| <i>Dziedziny nauki</i> | dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk społecznych | | | | | |
| <i>Dyscypliny naukowe</i> | inżynieria mechaniczna (85%), nauki o zarządzaniu i jakości (15%) | | | | | |
| <i>Profil</i> | ogólnoakademicki | | | | | |
| <i>Moduł</i> | | | | | | |
| <i>Przedmiot</i> | Zarządzanie kapitałem i inwestycjami | | | | | |
| <i>Kod</i> | WIMIM/ZIIP/S2/-/C12 | | | | | |
| <i>Specjalność</i> | | | | | | |
| <i>Jednostka prowadząca</i> | Instytut Technologii Mechanicznej | | | | | |
| <i>ECTS</i> | 2,0 | <i>ECTS (formy)</i> | 2,0 | | | |
| <i>Forma zaliczenia</i> | zaliczenie | <i>Język</i> | polski | | | |
| <i>Blok obieralny</i> | | | <i>Grupa obieralna</i> | | | |
| <i>Forma dydaktyczna</i> | <i>Kod</i> | <i>Semestr</i> | <i>Godziny</i> | <i>ECTS</i> | <i>Waga</i> | <i>Zaliczenie</i> |
| laboratoria | L | 1 | 15 | 0,9 | 0,38 | zaliczenie |
| wykłady | W | 1 | 15 | 1,1 | 0,62 | zaliczenie |
| <i>Nauczyciel odpowiedzialny</i> | Sobczak Tomasz (Tomasz.Sobczak@zut.edu.pl) | | | | | |
| <i>Inni nauczyciele</i> | | | | | | |
| <i>Wymagania wstępne</i> | | | | | | |
| <i>W-1</i> | Dobra znajomość matematyki oraz mikro- i makroekonomii | | | | | |
| <i>Cele modułu/przedmiotu</i> | | | | | | |
| <i>C-1</i> | Po ukończeniu kursu student powinien umieć przewidywać: <ul style="list-style-type: none"> • następstwa finansowe wyboru określonej formy prowadzenia działalności gospodarczej, • sposób zarządzania kapitałem (stałym i obrotowym) oraz inwestycjami w przedsiębiorstwie, • możliwe formy finansowania działalności przedsiębiorstwa, ze szczególnym uwzględnieniem przedsiębiorstwa informatycznego, • następstwa określonych decyzji finansowych i inwestycyjnych, | | | | | |
| <i>C-2</i> | Po ukończeniu kursu student powinien umieć: <ul style="list-style-type: none"> • określić istotę i zasady finansowania przedsiębiorstwa, • dokonać analizy kondycji finansowej przedsiębiorstwa, • dokonać wyboru i oceny kosztów wykorzystania własnych i obcych źródeł finansowania przedsiębiorstwa, • dokonać oceny efektywności realizowanych przedsięwzięć inwestycyjnych, • sporządzić plany finansowe, inwestycyjne w przedsiębiorstwie, • zarządzać majątkiem. | | | | | |
| <i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i> | | | | | | <i>Liczba godzin</i> |
| <i>T-L-1</i> | Zapoznanie się z podstawowymi funkcjami finansowymi programu Excel | | | | | 3 |
| <i>T-L-2</i> | Ćwiczenia z zakresu matematyki finansowej i analizy ekonomicznej | | | | | 8 |
| <i>T-L-3</i> | Metody szacowania efektywności inwestycji | | | | | 4 |
| <i>T-W-1</i> | Kapitał, inwestycje i zarządzanie - wprowadzenie | | | | | 2 |
| <i>T-W-2</i> | Funkcje i pozyskanie kapitału. Elementy projektu inwestycyjnego | | | | | 3 |
| <i>T-W-3</i> | Podstawy matematyki finansowej (wartość bieżąca i przyszła kapitału, dyskontowanie, koszt kapitału, zależność pomiędzy kosztem kapitału a ryzykiem) | | | | | 2 |
| <i>T-W-4</i> | Inżynieria finansowa w przedsiębiorstwie; praktyczne problemy związane z zarządzaniem finansami w przedsiębiorstwie pod kątem zwiększenia jego wartości i zachowania płynności. Pośrednictwo finansowe | | | | | 2 |
| <i>T-W-5</i> | Koszt kapitału i jego struktura. Koszt kapitału w przedsiębiorstwie. Efekt dźwigni finansowej. Struktura kapitału a wartość firmy | | | | | 3 |
| <i>T-W-6</i> | Inwestowanie kapitału – inwestycje rzeczowe i pieniężne. Metody oceny projektów inwestycyjnych. | | | | | 3 |
| <i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i> | | | | | | <i>Liczba godzin</i> |
| <i>A-L-1</i> | Udział w laboratorium | | | | | 15 |
| <i>A-L-2</i> | Udział w zaliczeniu formy zajęć i konsultacjach | | | | | 3 |
| <i>A-L-3</i> | Samodzielna praca studenta | | | | | 5 |
| <i>A-W-1</i> | Aktywny udział studentów w wykładach, poparty dyskusją i pytaniami | | | | | 15 |
| <i>A-W-2</i> | Projekt z zakresu zarządzania kapitałem na podstawie study case. | | | | | 10 |



| | | |
|---|---|----------------------|
| <i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i> | | <i>Liczba godzin</i> |
| A-W-3 | Udział w zaliczeniu formy zajęć i konsultacjach | 2 |

| | | |
|---|---|--|
| <i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i> | | |
| M-1 | Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych oraz dyskusje ze studentami i pytania ze strony studentów | |

| | | |
|---|---|------------------------------|
| <i>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</i> | | |
| S-1 | F | Zaliczenie w formie pisemnej |

| Zamierzone efekty kształcenia | Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich | Cel przedmiotu | Treści programowe | Metody nauczania | Sposób oceny |
|-------------------------------|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|
|-------------------------------|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|

| | | | | | | | |
|---|--|------------------|------------------|-----|-------------------------|----------------|------------|
| <i>Wiedza</i> | | | | | | | |
| ZIIP_2A_C12_W01 Student zna metody dotyczące analizowania sytuacyjnego, dokonywania syntezy, wyciągania wniosków i dokonywania krytycznej oceny procesów produkcyjnych w przedsiębiorstwie | ZIIP_2A_W02 ZIIP_2A_W03 ZIIP_2A_W06 ZIIP_2A_W09 | P7S_WG P7S_WK | P7S_WG P7S_WK | C-2 | T-L-2 T-L-3 T-W-1 | T-W-2 T-W-3 | M-1 S-1 |

| | | | | | | | |
|--|----------------------------|--------|--------|-----|-------|--|------------|
| <i>Umiejętności</i> | | | | | | | |
| ZIIP_2A_C12_U01 Umiejętności dotyczą: analizowania sytuacji, stawiania pytań, dokonywania syntezy, wyciągania wniosków, krytycznej oceny, komunikowania się w grupie, posługiwania się technikami informatycznymi, interpretacji danych statystycznych, podejmowania decyzji, wykorzystania metod badawczych, samokształcenia | ZIIP_2A_U10 ZIIP_2A_U24 | P7S_UW | P7S_UW | C-1 | T-W-5 | | M-1 S-1 |

| | | | | | | | |
|---|-------------|--------|--|-----|----------------|----------------|------------|
| <i>Kompetencje społeczne</i> | | | | | | | |
| ZIIP_2A_C12_K01 Kompetencje: zdolności do aktywnej postawy, przedsiębiorczości, samodzielności, krytycyzmu, niezależności myślenia oraz innych postaw wynikających ze specyfiki specjalności studenta. | ZIIP_2A_K04 | P7S_KO | | C-2 | T-W-2 T-W-4 | T-W-5 T-W-6 | M-1 S-1 |

| Efekt | Ocena | Kryterium oceny |
|-------|-------|-----------------|
|-------|-------|-----------------|

| | | |
|-----------------|-----|---|
| <i>Wiedza</i> | | |
| ZIIP_2A_C12_W01 | 2,0 | Student nie zna żadnego podstawowego pojęcia z zakresu zarządzania kapitałem i inwestycjami |
| | 3,0 | Student zna niektóre, podstawowe pojęcia z zakresu zarządzania kapitałem i inwestycjami |
| | 3,5 | Student zna większość podstawowych pojęć z zakresu zarządzania kapitałem i inwestycjami |
| | 4,0 | Student zna dobrze podstawowe narzędzia i metody z zakresu zarządzania kapitałem i inwestycjami |
| | 4,5 | Student zna dobrze podstawowe narzędzia i metody z zakresu zarządzania kapitałem i inwestycjami oraz potrafi wskazać odpowiednie przykłady |
| | 5,0 | Student zna bardzo dobrze podstawowe narzędzia i metody z zakresu zarządzania kapitałem i inwestycjami oraz potrafi wskazać odpowiednie przykłady |

| | | |
|---------------------|-----|---|
| <i>Umiejętności</i> | | |
| ZIIP_2A_C12_U01 | 2,0 | Student nie potrafi użyć żadnego podstawowego narzędzia z zakresu zarządzania kapitałem i inwestycjami |
| | 3,0 | Student nie potrafi użyć niektóre podstawowe narzędzia z zakresu zarządzania kapitałem i inwestycjami |
| | 3,5 | Student nie potrafi użyć większość podstawowych narzędzi z zakresu zarządzania kapitałem i inwestycjami |
| | 4,0 | Student potrafi posługiwać się narzędziami z zakresu zarządzania kapitałem i inwestycjami, ale bez własnych przemyśleń |
| | 4,5 | Student potrafi posługiwać się dobrze narzędziami z zakresu zarządzania kapitałem i inwestycjami |
| | 5,0 | Student potrafi posługiwać się bardzo dobrze narzędziami z zakresu zarządzania kapitałem i inwestycjami oraz potrafi wskazać odpowiednie przykłady zastosowań |

| | | |
|-----------------------------------|-----|--|
| <i>Inne kompetencje społeczne</i> | | |
| ZIIP_2A_C12_K01 | 2,0 | Student nie potrafi scharakteryzować żadnego podstawowego pojęcia z zakresu zarządzania kapitałem i inwestycjami |
| | 3,0 | Student potrafi tylko bardzo ogólnie scharakteryzować niektóre pojęcia z zakresu zarządzania kapitałem i inwestycjami |
| | 3,5 | Student potrafi w ogólny sposób scharakteryzować podstawowe pojęcia z zakresu zarządzania kapitałem i inwestycjami |
| | 4,0 | Student potrafi w ogólny sposób scharakteryzować podstawowe pojęcia i szczegółowo scharakteryzować niektóre pojęcia z zakresu zarządzania kapitałem i inwestycjami |
| | 4,5 | Student potrafi w sprawnie posługiwać się podstawowymi pojęciami z zakresu zarządzania kapitałem i inwestycjami |
| | 5,0 | Student potrafi szczegółowo scharakteryzować podstawowe narzędzia i metody z zakresu zarządzania kapitałem i inwestycjami oraz potrafi wskazać odpowiednie przykłady |

| | |
|---|--|
| <i>Literatura podstawowa</i> | |
| 1. Bień W., Zarządzanie finansami przedsiębiorstwa, Difin, Warszawa, 2000 | |
| 2. Sierpińska M., Machała T., Metody podejmowania decyzji finansowych. Analiza przykładów i przypadków, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2007 | |
| 3. Górski M., Rynkowy system finansowy, PWE, Warszawa, 2007 | |
| 4. Jajuga K., Jajuga T., Inwestycje. Instrumenty finansowe. Ryzyko finansowe. Inżynieria finansowa, PWN, Warszawa, 2007 | |

| |
|---------------------------------|
| <i>Literatura uzupełniająca</i> |
|---------------------------------|

Literatura uzupełniająca

1. Zaleśkiewicz T., Psychologia inwestora giełdowego, PWE, Gdańsk, 2004

2. Janc A., Bank i jego miejsce w pośrednictwie finansowym okresu transformacji, Twigger, Warszawa, 2004

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

WIMiM



| | | | |
|---------------------------|--|-----------------|--------|
| Kierunek studiów | Zarządzanie i inżynieria produkcji | | |
| Forma studiów | stacjonarna | Poziom | drugi |
| Tytuł zawodowy absolwenta | magister inżynier | | |
| Dziedziny nauki | dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk społecznych | | |
| Dyscypliny naukowe | inżynieria mechaniczna (85%), nauki o zarządzaniu i jakości (15%) | | |
| Profil | ogólnoakademicki | | |
| Moduł | | | |
| Przedmiot | Metody statystyczne w sterowaniu procesami | | |
| Kod | WIMIM/ZIIP/S2/-/C13 | | |
| Specjalność | | | |
| Jednostka prowadząca | Instytut Technologii Mechanicznej | | |
| ECTS | 4,0 | ECTS (formy) | 4,0 |
| Forma zaliczenia | egzamin | Język | polski |
| Blok obieralny | | Grupa obieralna | |

| Forma dydaktyczna | Kod | Semestr | Godziny | ECTS | Waga | Zaliczenie |
|-----------------------|-----|---------|---------|------|------|------------|
| ćwiczenia audytoryjne | A | 1 | 15 | 1,0 | 0,30 | zaliczenie |
| laboratoria | L | 1 | 15 | 1,0 | 0,30 | zaliczenie |
| wykłady | W | 1 | 30 | 2,0 | 0,40 | egzamin |

| | |
|---------------------------|--|
| Nauczyciel odpowiedzialny | Chmielewski Krzysztof (Krzysztof.Chmielewski@zut.edu.pl) |
| Inni nauczyciele | Berczyński Stefan (Stefan.Berczynski@zut.edu.pl), Chodźko Marcin (Marcin.Chodzko@zut.edu.pl), Grochała Daniel (Daniel.Grochala@zut.edu.pl) |

| | |
|--------------------------|---|
| Wymagania wstępne | |
| W-1 | Znajomość procesów i technik wytwarzania, znajomość statystyki. |

| | |
|-------------------------------|---|
| Cele modułu/przedmiotu | |
| C-1 | Zapoznać studentów z typami procesów wytwórczych i schematami postępowania w ramach oceny stabilności i wydolności procesu. |
| C-2 | Ukształtowanie umiejętności oceny wydolności procesu. |
| C-3 | Ukształtowanie umiejętności sporządzenia kart kontrolnych i identyfikacji źródeł niestabilności procesów. |

| Treści programowe z podziałem na formy zajęć | | Liczba godzin |
|---|---|----------------------|
| T-A-1 | Projektowanie metod sterowania procesami wytwórczymi i usługowymi. | 2 |
| T-A-2 | Wyznaczanie wskaźników statystycznych próby i ich interpretacja. | 2 |
| T-A-3 | Wykonanie kart kontrolnych dla cech ilościowych ciągłych, ich analiza i interpretacja. | 3 |
| T-A-4 | Wykonanie kart kontrolnych dla cech ilościowych dyskretnych, ich analiza i interpretacja. | 3 |
| T-A-5 | Zastosowanie kart kontrolnych specjalnych: MA, EWMA, CUSUM. | 2 |
| T-A-6 | Obliczenia i analiza zdolności procesów. | 3 |
| T-L-1 | Wprowadzenie do ćwiczeń, zapoznanie z programem STATISTICA PL | 3 |
| T-L-2 | Statystyka opisowa. Obliczanie parametrów opisowych zmiennych losowych na podstawie próby. Opis cech zmiennej losowej w oparciu o histogramy. | 3 |
| T-L-3 | Karty kontrolne dla zmiennych ilościowych ciągłych. | 3 |
| T-L-4 | Karty kontrolne dla zmiennych ilościowych dyskretnych. | 3 |
| T-L-5 | Planowanie doświadczeń, plany dwuwartościowe. | 3 |
| T-W-1 | Proces wytwórczy. Zmienność procesu, modele przebiegu procesu w czasie. | 3 |
| T-W-2 | Rozkłady zmiennych dyskretnych: dwumianowy i Poissona. Rozkład zmiennej ciągłej - normalny. | 3 |
| T-W-3 | Populacja (partia), próbka, tworzenie próbek. Parametry opisowe rozkładu empirycznego (średnia arytmetyczna, mediana, rozstęp, wariancja, odchylenie standardowe, skośność, kurtoza). Histogram - rozkład empiryczny. | 2 |
| T-W-4 | Wskaźniki wydolności procesu Cp, Cpk, Pp, Ppk, Cpm i Cmk. Analiza i interpretacja wskaźników wydolności. | 2 |
| T-W-5 | Statystyczne sterowanie procesem. Karty kontrolne procesu. Budowa i warunki stosowania kart kontrolnych. Określanie granic kontrolnych. | 2 |
| T-W-6 | Podstawowe karty kontrolne dla zmiennych ilościowych ciągłych: średnia arytmetyczna-odchylenie standardowe, średnia arytmetyczna-rozstęp, mediana-rozstęp, pojedynczych obserwacji-rozstęp ruchomy. Interpretacja kart kontrolnych. | 3 |



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

| Treści programowe z podziałem na formy zajęć | | Liczba godzin |
|--|--|---------------|
| T-W-7 | Karty kontrolne specjalne: MA, EWMA, CUSUM, Hotellinga. Karty przy nierównych licznosciach próbek. Karty dla krótkich serii wyrobów. | 3 |
| T-W-8 | Karty kontrolne dla zmiennych ilościowych dyskretnych: ix, p, np., c, u. Interpretacja kart kontrolnych. Karty kontrolne dla krótkich serii. | 3 |
| T-W-9 | Planowanie doświadczeń w sterowaniu procesami. | 3 |
| T-W-10 | Statystyczna kontrola odbiorcza wyrobów według oceny alternatywnej. | 3 |
| T-W-11 | Statystyczna kontrola odbiorcza wyrobów według oceny liczbowej. | 3 |

| Obciążenie pracą studenta - formy aktywności | | Liczba godzin |
|--|--|---------------|
| A-A-1 | Uczestnictwo w zajęciach | 15 |
| A-A-2 | Przygotowanie do ćwiczeń. | 4 |
| A-A-3 | Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń | 4 |
| A-A-4 | Zaliczenie ćwiczeń | 2 |
| A-L-1 | Uczestnictwo w zajęciach laboratoryjnych. | 15 |
| A-L-2 | Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych. | 3 |
| A-L-3 | Wykonanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych. | 3 |
| A-L-4 | Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych. | 2 |
| A-L-5 | Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych. | 2 |
| A-W-1 | Uczestnictwo w zajęciach | 30 |
| A-W-2 | Udział w konsultacjach do wykładu | 2 |
| A-W-3 | Przygotowanie do egzaminu. | 15 |
| A-W-4 | Udział w egzaminie. | 3 |

| Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne | |
|--|---|
| M-1 | Wykład: metoda podająca w postaci wykładu informacyjnego |
| M-2 | Ćwiczenia: metoda praktyczna w postaci ćwiczeń laboratoryjnych. |
| M-3 | Ćwiczenia: metoda praktyczna w postaci ćwiczeń audytoryjnych. |

| Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca) | | |
|--|---|---|
| S-1 | F | Ocena postępów podczas ćwiczeń audytoryjnych w nabywaniu umiejętności rozwiązywania zadań w zakresie wykorzystania metod statystycznych do oceny zdolności, stabilności i sterowania procesami. |
| S-2 | P | Zaliczenie ćwiczeń audytoryjnych w formie pracy pisemnej obejmującej tematykę ćwiczeń |
| S-3 | P | Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych na podstawie sprawozdań z wykonanych ćwiczeń. |
| S-4 | P | Egzamin pisemny obejmujący zakres tematyczny wykładów i sprawdzający uzyskane efekty kształcenia. |

| Zamierzone efekty kształcenia | Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich | Cel przedmiotu | Treści programowe | Metody nauczania | Sposób oceny |
|-------------------------------|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|
|-------------------------------|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|

| Wiedza | | | | | | | | |
|--|---|--------|--------|-----|--|---|-------------------|-----|
| ZIIP_2A_C13_W01 Student potrafi formułować zasady postępowania przy ocenie wydolności i stabilności procesu oraz objaśnić metody planowania eksperymentów stosowane w sterowaniu procesami. | ZIIP_2A_W01 ZIIP_2A_W03 ZIIP_2A_W07 | P7S_WG | P7S_WG | C-1 | T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6 | T-W-7 T-W-8 T-W-9 T-W-10 T-W-11 | M-1 M-2 M-3 | S-4 |

| Umiejętności | | | | | | | | |
|---|---|--------|--------|------------|---|---|------------|-------------------|
| ZIIP_2A_C13_U01 Student potrafi wykonać obliczenia niezbędne do oceny stabilności i zdolności procesu. Interpretować wyniki analiz ilościowych i identyfikować źródła niestabilności procesów. | ZIIP_2A_U08 ZIIP_2A_U09 ZIIP_2A_U11 | P7S_UW | P7S_UW | C-2 C-3 | T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-A-5 | T-A-6 T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-L-5 | M-2 M-3 | S-1 S-2 S-3 |

| Kompetencje społeczne | | | | | | | | |
|---|-------------|--------|--|------------|--|--|-------------------|------------|
| ZIIP_2A_C13_K01 Ma świadomość potrzeby ciągłego doksztalcenia się w zakresie zastosowań metod statystycznych w procesach wytwarzania. Potrafi efektywnie planować realizację przyjętych zadań. | ZIIP_2A_K03 | P7S_KR | | C-2 C-3 | T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-A-5 T-A-6 T-L-2 | T-L-3 T-L-4 T-L-5 T-W-4 T-W-7 T-W-9 | M-1 M-2 M-3 | S-1 S-3 |



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

| Efekt | Ocena | Kryterium oceny |
|---|-------|---|
| Wiedza | | |
| ZIIP_2A_C13_W01 | 2,0 | Student nie potrafi poprawnie zdefiniować podstawowych wskaźników wydolności procesu oraz nie potrafi scharakteryzować podstawowych kart kontrolnych. |
| | 3,0 | Student potrafi poprawnie zdefiniować podstawowe wskaźniki wydolności procesu oraz potrafi scharakteryzować podstawowe karty kontrolne. |
| | 3,5 | Student potrafi poprawnie zdefiniować wskaźniki wydolności procesu przedstawione na zajęciach oraz potrafi scharakteryzować poprawnie podstawowe karty kontrolne. |
| | 4,0 | Student potrafi poprawnie zdefiniować i interpretować wskaźniki wydolności procesu oraz potrafi poprawnie charakteryzować i interpretować karty kontrolne przedstawione na zajęciach. |
| | 4,5 | Student potrafi poprawnie definiować i interpretować wskaźniki wydolności procesu oraz potrafi poprawnie charakteryzować i interpretować karty kontrolne przedstawione na zajęciach. Potrafi wskazać uwarunkowania wprowadzania kart kontrolnych. |
| | 5,0 | Student potrafi poprawnie definiować i interpretować wskaźniki wydolności procesu oraz potrafi poprawnie charakteryzować i interpretować karty kontrolne przedstawione na zajęciach. Potrafi wskazać uwarunkowania wprowadzania kart kontrolnych. Objaśnić zasady planowania eksperymentów w badaniach doświadczalnych i wyjaśnić ich przydatność w sterowaniu procesami. |
| Umiejętności | | |
| ZIIP_2A_C13_U01 | 2,0 | Student nie potrafi prawidłowo obliczyć podstawowych wskaźników wydolności procesu oraz dobrać karty kontrolnej dla monitorowania procesu. |
| | 3,0 | Student potrafi prawidłowo obliczyć podstawowe wskaźniki wydolności procesu oraz dobrać kartę kontrolną dla monitorowania procesu. |
| | 3,5 | Student potrafi prawidłowo obliczyć i zinterpretować podstawowe wskaźniki wydolności procesu oraz dobrać podstawową kartę kontrolną dla monitorowania wskazanego procesu i ją przygotować. |
| | 4,0 | Student potrafi prawidłowo obliczyć i zinterpretować wskaźniki wydolności procesu przedstawione na zajęciach. Dobrac kartę kontrolną dla monitorowania wskazanego procesu, ją przygotować i zinterpretować. |
| | 4,5 | Student potrafi prawidłowo obliczyć i zinterpretować wskaźniki wydolności procesu przedstawione na zajęciach. Dobrac kartę kontrolną dla monitorowania wskazanego procesu, ją przygotować, i zinterpretować. Zaplanować plan eksperymentu dla wskazanego procesu. |
| | 5,0 | Student potrafi prawidłowo obliczyć i zinterpretować wskaźniki wydolności procesu przedstawione na zajęciach. Dobrac kartę kontrolną dla monitorowania wskazanego procesu, ją przygotować i zinterpretować. Zaproponować wprowadzenie dodatkowej karty kontrolnej z grupy kart specjalnych. Zaplanować plan eksperymentu dla wskazanego procesu. |
| Inne kompetencje społeczne | | |
| ZIIP_2A_C13_K01 | 2,0 | Ujawnia nieprzygotowanie oraz brak zaangażowania w trakcie zajęć ukierunkowanych na zastosowanie metod statystycznych w procesach wytwarzania. |
| | 3,0 | Ujawnia mierne przygotowanie i zaangażowanie w trakcie zajęć. |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | Ujawnia aktywność w przygotowaniu i interpretacji rozwiązywanych zadań w trakcie zajęć. |
| | 4,5 | |
| | 5,0 | Ujawnia własne dążenie do doskonalenia i porzeszania nabywanych umiejętności w rozwiązywanych zadań związanych z wykorzystaniem analizy danych do sterowania procesami wytwórczymi. |
| Literatura podstawowa | | |
| 1. Płaska S., Wprowadzenie do statystycznego sterowania procesami technologicznymi., WPL, Lublin, 2000 | | |
| 2. Czyżewski B., Metody statystyczne w sterowaniu jakością procesów technologicznych., Wielkopolski Klub Jakości FSNT NOT., Poznań, 2009 | | |
| 3. Sałaciński T., SPC statystyczne sterowanie procesami produkcji., Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej., Warszawa, 2009 | | |
| 4. Hryniewicz O., Nowoczesne metody statystycznego sterowania jakością., Exit., Warszawa, 2006 | | |
| Literatura uzupełniająca | | |
| 1. Hamrol A., Zarządzanie jakością z przykładami., PWN, Warszawa, 2007 | | |
| 2. Dietrich E., Schulze A., Metody statystyczne w kwalifikacji środków pomiarowych maszyn i procesów produkcyjnych., Notika System., Warszawa, 2000 | | |
| 3. Iwasiewicz A., Zarządzanie jakością. Podstawowe problemy i metody., PWN., Warszawa, 1999 | | |

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki
WIMiM


| | | | | | | |
|---|---|------------------------|----------------|-------------|-------------|----------------------|
| <i>Kierunek studiów</i> | Zarządzanie i inżynieria produkcji | | | | | |
| <i>Forma studiów</i> | stacjonarna | <i>Poziom</i> | drugi | | | |
| <i>Tytuł zawodowy absolwenta</i> | magister inżynier | | | | | |
| <i>Dziedziny nauki</i> | dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk społecznych | | | | | |
| <i>Dyscypliny naukowe</i> | inżynieria mechaniczna (85%), nauki o zarządzaniu i jakości (15%) | | | | | |
| <i>Profil</i> | ogólnoakademicki | | | | | |
| <i>Moduł</i> | | | | | | |
| <i>Przedmiot</i> | Komputerowo wspomagane projektowanie | | | | | |
| <i>Kod</i> | WIMIM/ZIIP/S2/-/C14-1 | | | | | |
| <i>Specjalność</i> | | | | | | |
| <i>Jednostka prowadząca</i> | Instytut Technologii Mechanicznej | | | | | |
| <i>ECTS</i> | 4,0 | <i>ECTS (formy)</i> | 4,0 | | | |
| <i>Forma zaliczenia</i> | zaliczenie | <i>Język</i> | polski | | | |
| <i>Blok obieralny</i> | 4 | <i>Grupa obieralna</i> | | | | |
| <i>Forma dydaktyczna</i> | <i>Kod</i> | <i>Semestr</i> | <i>Godziny</i> | <i>ECTS</i> | <i>Waga</i> | <i>Zaliczenie</i> |
| laboratoria | L | 2 | 15 | 2,0 | 0,50 | zaliczenie |
| wykłady | W | 2 | 15 | 2,0 | 0,50 | zaliczenie |
| <i>Nauczyciel odpowiedzialny</i> | Jastrzębski Daniel (Daniel.Jastrzebski@zut.edu.pl) | | | | | |
| <i>Inni nauczyciele</i> | | | | | | |
| <i>Wymagania wstępne</i> | | | | | | |
| <i>W-1</i> | Podstawowa wiedza z: mechaniki, wytrzymałości materiałów, maszynoznawstwa, technik wytwarzania i sterowania urządzeniami. | | | | | |
| <i>W-2</i> | Podstawowa umiejętność stosowania technik komputerowego zapisu konstrukcji. | | | | | |
| <i>Cele modułu/przedmiotu</i> | | | | | | |
| <i>C-1</i> | Student powinien umieć sformułować problem projektowy. | | | | | |
| <i>C-2</i> | Student powinien prawidłowo wybrać i zastosować metody i narzędzia komputerowego wspomaganie projektowania. | | | | | |
| <i>C-3</i> | Student powinien znać obsługę programu komputerowego wspomaganie projektowania w zakresie opracowania dokumentacji konstrukcyjnej. | | | | | |
| <i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i> | | | | | | <i>Liczba godzin</i> |
| <i>T-L-1</i> | Wybór projektowanego obiektu. | | | | | 2 |
| <i>T-L-2</i> | Dobór gotowych komponentów. | | | | | 2 |
| <i>T-L-3</i> | Modelowanie części nietypowych. | | | | | 4 |
| <i>T-L-4</i> | Symulacja montażu - złożenie wyrobu. | | | | | 2 |
| <i>T-L-5</i> | Analiza i ocena konstrukcji - symulacja kinematyczna. | | | | | 2 |
| <i>T-L-6</i> | Opracowywanie dokumentacji konstrukcyjnej. | | | | | 3 |
| <i>T-W-1</i> | Rola i miejsce projektowania w procesie produkcji. Historia rozwoju oraz przegląd współczesnych systemów komputerowego wspomaganie projektowania. | | | | | 2 |
| <i>T-W-2</i> | Projektowanie wyrobów: struktura procesu projektowo-konstrukcyjnego, formułowanie i analiza problemu, wymagania projektowe, koncyptowanie, wartościowanie oraz ocena i wybór rozwiązań konstrukcyjnych. | | | | | 4 |
| <i>T-W-3</i> | Współczesne tendencje w projektowaniu. Zastosowanie symulacji komputerowych. Programowana niezawodność. Modułowość i technologiczność konstrukcji. | | | | | 3 |
| <i>T-W-4</i> | Przykład opracowania projektu wyrobu z zastawianiem oprogramowania wspomagającego projektowanie. | | | | | 3 |
| <i>T-W-5</i> | Przykład opracowania dokumentacji konstrukcyjnej wyrobu. | | | | | 3 |
| <i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i> | | | | | | <i>Liczba godzin</i> |
| <i>A-L-1</i> | uczestnictwo w zajęciach | | | | | 15 |
| <i>A-L-2</i> | przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych | | | | | 15 |
| <i>A-L-3</i> | wykonanie zadań domowych | | | | | 20 |
| <i>A-W-1</i> | uczestnictwo w wykładach | | | | | 15 |
| <i>A-W-2</i> | przygotowanie do zaliczenia i udział w zaliczeniu | | | | | 30 |
| <i>A-W-3</i> | konsultacje | | | | | 5 |



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

| | |
|-----|---|
| M-1 | Wykład informacyjny z użyciem prezentacji multimedialnych. |
| M-2 | Wykład problemowy z pokazem użytkowania programu komputerowego wspomaganie projektowania. |
| M-3 | ćwiczenia laboratoryjne |

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

| | | |
|-----|---|--|
| S-1 | F | Praktyczne sprawdzanie umiejętności obsługi komputerowego programu wspomaganie projektowania - sprawdzian z realizacji cząstkowych zadań projektowych. |
| S-2 | P | Ocena na podstawie sprawdzianu pisemnego lub ustnego. |

| Zamierzone efekty kształcenia | Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich | Cel przedmiotu | Treści programowe | Metody nauczania | Sposób oceny |
|-------------------------------|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|
|-------------------------------|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|

Wiedza

| | | | | | | | | |
|---|-------------|--------|--------|-----|-------------------------|----------------|------------|------------|
| ZIIP_2A_C14-1_W01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien być w stanie: sformułować problem projektowy, zastosować narzędzia komputerowego wspomaganie projektowania. | ZIIP_2A_W07 | P7S_WG | P7S_WG | C-1 | T-W-1 T-W-2 T-W-3 | T-W-4 T-W-5 | M-1 M-2 | S-1 S-2 |
|---|-------------|--------|--------|-----|-------------------------|----------------|------------|------------|

Umiejętności

| | | | | | | | | |
|--|-------------|--------|--------|-------------------|-------------------------|-------------------------|-----|-----|
| ZIIP_2A_C14-1_U01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien umieć obsługiwać program komputerowego wspomaganie projektowania w zakresie opracowania dokumentacji konstrukcyjnej. | ZIIP_2A_U07 | P7S_UW | P7S_UW | C-1 C-2 C-3 | T-L-1 T-L-2 T-L-3 | T-L-4 T-L-5 T-L-6 | M-3 | S-1 |
|--|-------------|--------|--------|-------------------|-------------------------|-------------------------|-----|-----|

Kompetencje społeczne

| | | | | | | | | |
|---|-------------|--------|--|-----|-------|-------|------------|-----|
| ZIIP_2A_C14-1_K01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student poprawi swą kreatywność. | ZIIP_2A_K04 | P7S_KO | | C-1 | T-L-1 | T-W-2 | M-2 M-3 | S-1 |
|---|-------------|--------|--|-----|-------|-------|------------|-----|

| Efekt | Ocena | Kryterium oceny |
|-------|-------|-----------------|
|-------|-------|-----------------|

Wiedza

| | | |
|-------------------|-----|---|
| ZIIP_2A_C14-1_W01 | 2,0 | |
| | 3,0 | Student jest w stanie sformułować pierwszoplanowy problem projektowy i wskazać narzędzia komputerowego wspomaganie projektowania mogące służyć do jego rozwiązania. |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| | 5,0 | |

Umiejętności

| | | |
|-------------------|-----|--|
| ZIIP_2A_C14-1_U01 | 2,0 | |
| | 3,0 | Student powinien umieć obsługiwać program komputerowego wspomaganie projektowania w zakresie opracowania dokumentacji konstrukcyjnej wyrobu składającego się z minimum trzech prostych geometrycznie części. |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| | 5,0 | |

Inne kompetencje społeczne

| | | |
|-------------------|-----|---|
| ZIIP_2A_C14-1_K01 | 2,0 | |
| | 3,0 | W wyniku przeprowadzonych zajęć student zauważać potrzebę kreatywności w projektowaniu. |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| | 5,0 | |

Literatura podstawowa

1. Kęska P., SolidWorks 2013 Modelowanie części | Złożenia | Rysunki, CADvantage Paweł Kęska, 2013
2. Reyes A., Beginner's Guide to SolidWorks 2011 - Level I, SDC Publications, 2011

Literatura uzupełniająca

1. Planchard D.C, Planchard M. P., Engineering Graphics with SolidWorks 2011, SDC Publications, 2011
2. Planchard D.C, Planchard M. P., Engineering Design with SolidWorks 2011, SDC Publications, 2011

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

WIMiM



| | | | | | | |
|---|---|-----------------|---------|------|------|----------------------|
| Kierunek studiów | Zarządzanie i inżynieria produkcji | | | | | |
| Forma studiów | stacjonarna | Poziom | drugi | | | |
| Tytuł zawodowy absolwenta | magister inżynier | | | | | |
| Dziedziny nauki | dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk społecznych | | | | | |
| Dyscypliny naukowe | inżynieria mechaniczna (85%), nauki o zarządzaniu i jakości (15%) | | | | | |
| Profil | ogólnoakademicki | | | | | |
| Moduł | | | | | | |
| Przedmiot | Modelowanie w projektowaniu wyrobów | | | | | |
| Kod | WIMIM/ZIIP/S2/-/C14-2 | | | | | |
| Specjalność | | | | | | |
| Jednostka prowadząca | Instytut Technologii Mechanicznej | | | | | |
| ECTS | 4,0 | ECTS (formy) | 4,0 | | | |
| Forma zaliczenia | zaliczenie | Język | polski | | | |
| Blok obieralny | 4 | Grupa obieralna | | | | |
| Forma dydaktyczna | Kod | Semestr | Godziny | ECTS | Waga | Zaliczenie |
| laboratoria | L | 2 | 15 | 2,0 | 0,50 | zaliczenie |
| wykłady | W | 2 | 15 | 2,0 | 0,50 | zaliczenie |
| Nauczyciel odpowiedzialny | Jastrzębski Daniel (Daniel.Jastrzebski@zut.edu.pl) | | | | | |
| Inni nauczyciele | Jastrzębski Daniel (Daniel.Jastrzebski@zut.edu.pl) | | | | | |
| Wymagania wstępne | | | | | | |
| W-1 | Podstawowa wiedza z: mechaniki, wytrzymałości materiałów, technik wytwarzania, podstaw konstrukcji maszyn. | | | | | |
| W-2 | Podstawowa umiejętność stosowania technik komputerowego zapisu konstrukcji. | | | | | |
| Cele modułu/przedmiotu | | | | | | |
| C-1 | Zapoznanie studentów z rolą i miejscem modelowania w projektowaniu wyrobów. | | | | | |
| C-2 | Student powinien umieć określać cel i zakres modelowania w projektowaniu wyrobów. | | | | | |
| C-3 | Student powinien znać podstawy modelowania metodą elementów skończonych w zakresie prognozowania właściwości wyrobów. | | | | | |
| C-4 | Student powinien umieć zastosować komputerowe narzędzia modelowania w procesie projektowania wyrobów. | | | | | |
| Treści programowe z podziałem na formy zajęć | | | | | | Liczba godzin |
| T-L-1 | Obsługa systemu komputerowego wspomaganie projektowania w zakresie symulacji właściwości konstrukcji. | | | | | 2 |
| T-L-2 | Opracowanie modelu wyrobu. Aplikacyjne zastosowanie metody elementów skończonych. | | | | | 6 |
| T-L-3 | Modelowanie i analiza wytrzymałościowa konstrukcji. | | | | | 4 |
| T-L-4 | Prognozowanie wyglądu wyrobu. | | | | | 3 |
| T-W-1 | Rola i miejsce modelowania w projektowaniu wyrobów. Historia rozwoju oraz przegląd współczesnych systemów komputerowej symulacji właściwości obiektów technicznych. | | | | | 2 |
| T-W-2 | Podstawy metody elementów skończonych. Modelowanie właściwości mechanicznych. Wiarygodność modeli. | | | | | 6 |
| T-W-3 | Prognozowanie wytrzymałości konstrukcji. Symulacja odkształceń, naprężeń i przemieszczeń. | | | | | 4 |
| T-W-4 | Modelowanie właściwości wizualnych i prognozowanie wyglądu wyrobu. | | | | | 3 |
| Obciążenie pracą studenta - formy aktywności | | | | | | Liczba godzin |
| A-L-1 | uczestnictwo w zajęciach | | | | | 15 |
| A-L-2 | przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych | | | | | 15 |
| A-L-3 | wykonanie zadań domowych | | | | | 20 |
| A-W-1 | uczestnictwo w zajęciach | | | | | 15 |
| A-W-2 | przygotowanie do zaliczenia i udział w zaliczeniu | | | | | 30 |
| A-W-3 | konsultacje | | | | | 5 |
| Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne | | | | | | |
| M-1 | Wykład informacyjny z użyciem prezentacji multimedialnych. | | | | | |
| M-2 | Wykład problemowy z pokazem użytkowania programu komputerowego wspomaganie projektowania. | | | | | |



Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-3 ćwiczenia laboratoryjne

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

| | | |
|-----|---|--|
| S-1 | F | Praktyczne sprawdzanie umiejętności obsługi komputerowego programu wspomagania projektowania - sprawdzian z realizacji cząstkowych zadań projektowych. |
| S-2 | P | Ocena na podstawie sprawdzianu pisemnego lub ustnego. |

| Zamierzone efekty kształcenia | Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich | Cel przedmiotu | Treści programowe | Metody nauczania | Sposób oceny |
|-------------------------------|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|
|-------------------------------|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|

Wiedza

| | | | | | | | |
|---|-------------|--------|--------|------------|----------------------------------|------------|-----|
| ZIIP_2A_C14-2_W01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien być w stanie: opisać rolę i miejscem modelowania w projektowaniu wyrobów, objaśnić podstawy modelowania metodą elementów skończonych. | ZIIP_2A_W02 | P7S_WG | P7S_WG | C-1 C-3 | T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 | M-1 M-2 | S-2 |
|---|-------------|--------|--------|------------|----------------------------------|------------|-----|

Umiejętności

| | | | | | | | |
|--|-------------|--------|--------|-------------------|----------------------------------|-------------------|------------|
| ZIIP_2A_C14-2_U01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien umieć: określać cel i zakres modelowania w projektowaniu wyrobów, zastosować komputerowe narzędzia modelowania w procesie projektowania wyrobów. | ZIIP_2A_U09 | P7S_UW | P7S_UW | C-2 C-3 C-4 | T-L-1 T-L-2 T-L-3 T-L-4 | M-1 M-2 M-3 | S-1 S-2 |
|--|-------------|--------|--------|-------------------|----------------------------------|-------------------|------------|

Kompetencje społeczne

| | | | | | | | |
|---|-------------|--------|--|------------|----------------|------------|-----|
| ZIIP_2A_C14-2_K01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student poprawi swą kreatywność. | ZIIP_2A_K04 | P7S_KO | | C-2 C-4 | T-L-4 T-W-3 | M-2 M-3 | S-1 |
|---|-------------|--------|--|------------|----------------|------------|-----|

| Efekt | Ocena | Kryterium oceny |
|-------|-------|-----------------|
|-------|-------|-----------------|

Wiedza

| | | |
|-------------------|-----|--|
| ZIIP_2A_C14-2_W01 | 2,0 | |
| | 3,0 | Student jest w stanie opisać podstawową rolę i wskazać jedno miejsce stosowania modelowania w projektowaniu, potrafi objaśnić podstawy modelowania metodą elementów skończonych. |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| | 5,0 | |

Umiejętności

| | | |
|-------------------|-----|--|
| ZIIP_2A_C14-2_U01 | 2,0 | |
| | 3,0 | Student powinien umieć określić podstawowy cel i zakres stosowania modelowania w projektowaniu, powinien umieć praktycznie zastosować przynajmniej jedno narzędzie modelowania w procesie projektowania. |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| | 5,0 | |

Inne kompetencje społeczne

| | | |
|-------------------|-----|---|
| ZIIP_2A_C14-2_K01 | 2,0 | |
| | 3,0 | W wyniku przeprowadzonych zajęć student zauważać potrzebę kreatywności w projektowaniu. |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| | 5,0 | |

Literatura podstawowa

- Kęska P., SolidWorks 2013 Modelowanie części | Złożenia | Rysunki, CADvantage Paweł Kęska, 2013
- Kurowski P., Engineering Analysis with SolidWorks Simulation 2011, SDC Publications, 2011

Literatura uzupełniająca

- Zienkiewicz O. C., Taylor Richard Lawrence, Taylor Robert Leroy, Zhu J. Z, The finite element method for solid and structural mechanics, Butterworth-Heinemann, 2005
- Photorealistic Rendering Using SolidWorks and PhotoView 360 Book, Dassault Systemes SolidWorks Corporation, 2013

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

WIMiM



| | | | | | | |
|---|--|--------------|-----------------|------|------|----------------------|
| Kierunek studiów | Zarządzanie i inżynieria produkcji | | | | | |
| Forma studiów | stacjonarna | Poziom | drugi | | | |
| Tytuł zawodowy absolwenta | magister inżynier | | | | | |
| Dziedziny nauki | dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk społecznych | | | | | |
| Dyscypliny naukowe | inżynieria mechaniczna (85%), nauki o zarządzaniu i jakości (15%) | | | | | |
| Profil | ogólnoakademicki | | | | | |
| Moduł | | | | | | |
| Przedmiot | Informatyka | | | | | |
| Kod | WIMIM/ZIIP/S2/-/C15 | | | | | |
| Specjalność | | | | | | |
| Jednostka prowadząca | Instytut Technologii Mechanicznej | | | | | |
| ECTS | 2,0 | ECTS (formy) | 2,0 | | | |
| Forma zaliczenia | zaliczenie | Język | polski | | | |
| Blok obieralny | | | Grupa obieralna | | | |
| Forma dydaktyczna | Kod | Semestr | Godziny | ECTS | Waga | Zaliczenie |
| laboratoria | L | 1 | 30 | 1,4 | 0,70 | zaliczenie |
| wykłady | W | 1 | 15 | 0,6 | 0,30 | zaliczenie |
| Nauczyciel odpowiedzialny | Lachowicz Maria (Maria.Lachowicz@zut.edu.pl) | | | | | |
| Inni nauczyciele | Ziębakowski Tadeusz (Tadeusz.Ziebakowski@zut.edu.pl) | | | | | |
| Wymagania wstępne | | | | | | |
| W-1 | Postawowe umiejętności działania w systemie operacyjnym. | | | | | |
| Cele modułu/przedmiotu | | | | | | |
| C-1 | Ukształtowanie umiejętności zapisu drogi rozwiązania problemu techniką budowania algorytmów, z wykorzystaniem języka programowania komputerów. | | | | | |
| Treści programowe z podziałem na formy zajęć | | | | | | Liczba godzin |
| T-L-1 | Organizacja zajęć. Zapoznanie ze środowiskiem programistycznym. Tworzenie interfejsu graficznego. Biblioteka komponentów graficznych. Definiowanie właściwości obiektów graficznych. Wprowadzenie do programowania zdarzeniowego. Składnia procedury zdarzeniowej. Kompilacja i uruchomienie prostej aplikacji | | | | | 2 |
| T-L-2 | Aplikacja przetwarzająca wartości zmienne. Projekt algorytmu. Komunikacja z programem poprzez ekran i klawiaturę. Interfejs z komponentami edycyjnymi. Deklaracje typów prostych. Instrukcja przypisania. Kontrola błędów użytkownika. Instrukcja Exit Sub. On Error GoTo | | | | | 2 |
| T-L-3 | Decyzyjne przetwarzanie danych. Projekt logiczny aplikacji. Instrukcja warunkowa prosta i blokowa. Zmienne logiczne. Wartości zmiennych logicznych: TRUE/FALSE. Operatory i instrukcje negacji. | | | | | 2 |
| T-L-4 | Projekt logiczny aplikacji. Decyzyjne przetwarzanie danych. Zagnieżdżenia instrukcji warunkowych Operatory logiczne AND i OR. Instrukcja wielowariantowego wyboru. Komponenty graficzne i funkcje przetwarzające stałe i zmienne typu DATA | | | | | 2 |
| T-L-5 | Automatyzacja działań powtarzalnych o nieznannej liczbie powtórzeń. Instrukcja iteracji warunkowych Do z klauzulami: While, Loop While, Until, Loop Until. Stałe i zmienne typu logicznego (Boolean). Biblioteka funkcji i metod matematycznych. Generator liczb losowych. | | | | | 2 |
| T-L-6 | Kolokwium sprawdzające. Sprawdzian praktyczny przy komputerze | | | | | 2 |
| T-L-7 | Automatyzacja działań powtarzalnych o znanej liczbie powtórzeń. Instrukcja iteracyjna FOR...Next. Zliczanie i sumowanie wartości liczbowych. Generowanie i przetwarzanie ciągów liczbowych. Komponent PictureBox | | | | | 2 |
| T-L-8 | Zastosowania Instrukcji For ... Next. Zmienne tablicowe. Tablice statyczne jedno-wymiarowe i dwu-wymiarowe. Deklaracja tablic. Interfejs graficzny z komponentem typu: DataGridView. Właściwości i metody komponentu. Odczyt/zapis danych z/w komponencie. Formatowanie komponentu DataGridView. | | | | | 2 |
| T-L-9 | Zgnieżdżenia Instrukcji iteracyjnej: For ... Next. Zastosowania instrukcji iteracyjnej For To Step Kod ASCII. Funkcje: Chr() i Asc(). Przerwanie pętli. Instrukcja: Exit For | | | | | 2 |
| T-L-10 | Kolokwium sprawdzające. Sprawdzian praktyczny przy komputerze | | | | | 2 |
| T-L-11 | Zagnieżdżenia instrukcji warunkowych w instrukcjach iteracyjnych. Algorytm wyznaczania minimum i maksimum. Procedury definiowane bez argumentowe i argumentowe. Przetwarzanie wyselekcjonowanych danych tablicy dwuwymiarowej | | | | | 2 |
| T-L-12 | Złożone zadania programistyczne. Poziomy widoczności zmiennych. Tablice dynamiczne. Właściwości i metody obiektów klasy ArrayList. Prezentacja graficzna wyników obliczeń. Tworzenie wykresów. Wykresy słupkowe. Wykresy funkcyjne. Tworzenie odnośników do stron internetowych | | | | | 2 |
| T-L-13 | Złożone zadania programistyczne. Aplikacje odczytujące/zapisujące jednowymiarowe tablice tekstowe z/do plików tekstowych. Budowa pliku tekstowego. Okna dialogowe. Strumienie wejściowe/wyjściowe. Prezentacja wyników obliczeń w postaci list bez powtórzeń i tabel przestawnych | | | | | 2 |



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

| Treści programowe z podziałem na formy zajęć | | Liczba godzin | | | | | | | |
|---|---|--|--|---|----------------|----------------------------------|-----------------------------------|--------------|-----|
| T-L-14 | Złożone zadania programistyczne. Aplikacje odczytujące/zapisujące tablice dwuwymiarowe z/do plików tekstowych. Zastosowania instrukcji Try Catch w obsłudze zdarzeń wyjątkowych. Przetwarzanie tekstu. Funkcje: InsStr, Mid, Split | 2 | | | | | | | |
| T-L-15 | Kolokwium sprawdzające. Sprawdzian praktyczny przy komputerze | 2 | | | | | | | |
| T-W-1 | Wprowadzenie do programowania zdarzeniowego. Tworzenie interfejsu graficznego. Biblioteka komponentów graficznych. Domyślna procedura zdarzeniowa. Programowa zmiana właściwości obiektów graficznych. Kompilacja i uruchomienie aplikacji | 1 | | | | | | | |
| T-W-2 | Algorytmizacja problemu. Zapis algorytmu w języku programowania. Przetwarzanie danych liczbowych. Typy danych. Deklaracje typów prostych. Instrukcja przypisania. Operacje matematyczne na liczbach całkowitych i zmiennoprzecinkowych. Operatory matematyczne. Funkcje matematyczne. Operacje wejścia/ wyjścia na pojedynczych danych (pobranie danej z ekranu / wyprowadzenie wyniku na ekran). Kontrola błędów użytkownika | 1 | | | | | | | |
| T-W-3 | Decyzyjne przetwarzanie danych. Projekt logiczny aplikacji. Instrukcja warunkowa prosta i blokowa. Zmienne logiczne. Operatory porównania i negacji. | 1 | | | | | | | |
| T-W-4 | Decyzyjne przetwarzanie danych oparte na warunkach złożonych. Operatory logiczne AND, OR, NOT. Definiowanie wyrażeń logicznych. Zagnieżdżenia instrukcji warunkowych. Instrukcja wielowariantowego wyboru. Deklaracja stałych i zmiennych typu DATA. Decyzyjne przetwarzanie danych typu DATA. Biblioteka Funkcji wbudowanych przetwarzających dane typu DATA. | 1 | | | | | | | |
| T-W-5 | Automatyzacja działań powtarzalnych o nieznannej liczbie powtórzeń. Instrukcja iteracji warunkowych Do z klauzulami: While, Loop While, Until, Loop Until. Stałe i zmienne typu logicznego (Boolean). Biblioteka funkcji i metod matematycznych. Generator liczb losowych. | 1 | | | | | | | |
| T-W-6 | Automatyzacja działań powtarzalnych o znanej liczbie powtórzeń. Instrukcja iteracyjna FOR...Next. Zliczanie i sumowanie wartości liczbowych. Generowanie i przetwarzanie ciągów liczbowych. Komponent PictureBox | 1 | | | | | | | |
| T-W-7 | Zmienne tablicowe. Tablice statyczne jedno-wymiarowe i dwu-wymiarowe. Deklaracja tablic. Zastosowania Instrukcji For ... Next. Interfejs graficzny z komponentem typu: DataGridView. Właściwości i metody komponentu. Odczyt/zapis danych z/w komponencie. Formatowanie komponentu DataGridView. | 2 | | | | | | | |
| T-W-8 | Zagnieżdżenia instrukcji warunkowych w instrukcjach iteracyjnych. Algorytm wyznaczania minimum i maksimum. Procedury definiowane bez argumentowe i argumentowe. Przetwarzanie wyselekcjonowanych danych tablicy dwuwymiarowej | 1 | | | | | | | |
| T-W-9 | Zgnieżdżenia Instrukcji iteracyjnej: For ... Next. Zastosowania instrukcji iteracyjnej For To Step Kod ASCII. Funkcje: Chr() i Asc(). Przerwania pętli. Instrukcja: Exit For | 1 | | | | | | | |
| T-W-10 | Złożone zadania programistyczne. Poziomy widoczności zmiennych. Tablice dynamiczne. Właściwości i metody obiektów klasy ArrayList. Prezentacja graficzna wyników obliczeń. Tworzenie wykresów. Wykresy słupkowe. Wykresy funkcyjne. Tworzenie odnośników do stron internetowych | 1 | | | | | | | |
| T-W-11 | Zastosowania Instrukcji For ... Next. Zmienne tablicowe. Tablice statyczne jedno-wymiarowe i dwu-wymiarowe. Deklaracja tablic. Interfejs graficzny z komponentem typu: DataGridView. Właściwości i metody komponentu. Odczyt/zapis danych z/w komponencie. Formatowanie komponentu DataGridView. | 1 | | | | | | | |
| T-W-12 | Złożone zadania programistyczne. Aplikacje odczytujące/zapisujące jednowymiarowe tablice tekstowe z/do plików tekstowych. Budowa pliku tekstowego. Okna dialogowe. Strumienie wejściowe/wyjściowe. Prezentacja wyników obliczeń w postaci list bez powtórzeń i tabel przestawnych | 1 | | | | | | | |
| T-W-13 | Złożone zadania programistyczne. Aplikacje odczytujące/zapisujące tablice dwuwymiarowe z/do plików tekstowych. Wyjątki. Instrukcja Try Catch. Przetwarzanie tekstu. Funkcje: InsStr, Mid, Split | 1 | | | | | | | |
| T-W-14 | Elementy programowania grafiki komputerowej. Animacja. Wstęp do przetwarzania obrazu | 1 | | | | | | | |
| Obciążenie pracą studenta - formy aktywności | | Liczba godzin | | | | | | | |
| A-L-1 | Udział w zajęciach laboratoryjnych. | 30 | | | | | | | |
| A-L-2 | Przygotowanie do kolokwium. | 5 | | | | | | | |
| A-W-1 | Udział w zajęciach wykładowych | 15 | | | | | | | |
| Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne | | | | | | | | | |
| M-1 | Wykład informacyjny i pokaz z użyciem komputera | | | | | | | | |
| M-2 | Ćwiczenia laboratoryjne w opanowaniu technik działania z użyciem komputerów | | | | | | | | |
| Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca) | | | | | | | | | |
| S-1 | F | Rozwiązanie prostego zadania z użyciem języka programowania. Sprawdzenie umiejętności stosowania podstawowej ogólnej struktury algorytmu i podstawowych operatorów | | | | | | | |
| S-2 | P | Rozwiązanie zadania z użyciem języka programowania. Sprawdzenie wszystkich założonych efektów kształcenia. | | | | | | | |
| Zamierzone efekty kształcenia | | Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich | Cel przedmiotu | Treści programowe | Metody nauczania | Sposób oceny | |
| Wiedza | | | | | | | | | |
| ZIIP_2A_C15_W01 Student zna podstawowe typy informacji (danych) i podstawowe struktury algorytmów, którymi posługujemy się przetwarzając informacje. | | ZIIP_2A_W07 | P7S_WG | P7S_WG | C-1 | T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 | T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-14 | M-1 M-2 | S-2 |
| Umiejętności | | | | | | | | | |



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

| | | | | | | | | |
|---|----------------------------|--------|--------|-----|---|--|------------|-----|
| ZIIP_2A_C15_U01 Potrafi analizować problemy i dobierać algorytmy ich rozwiązywania posługując się standardowymi elementami języka programowania. | ZIIP_2A_U07 ZIIP_2A_U08 | P7S_UW | P7S_UW | C-1 | T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-L-5 T-L-7 | T-L-8 T-L-9 T-L-10 T-L-11 T-L-12 | M-1 M-2 | S-2 |
|---|----------------------------|--------|--------|-----|---|--|------------|-----|

Kompetencje społeczne

| | | | | | | | | |
|---|----------------------------|------------------|--|-----|-------|--------|------------|-----|
| ZIIP_2A_C15_K01 potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania | ZIIP_2A_K01 ZIIP_2A_K04 | P7S_KK P7S_KO | | C-1 | T-L-6 | T-L-15 | M-1 M-2 | S-2 |
|---|----------------------------|------------------|--|-----|-------|--------|------------|-----|

| Efekt | Ocena | Kryterium oceny |
|-------|-------|-----------------|
|-------|-------|-----------------|

Wiedza

| | | |
|-----------------|-----|--|
| ZIIP_2A_C15_W01 | 2,0 | Student nie zna wszystkich podstawowych struktury algorytmicznych i podstawowych typów informacji. |
| | 3,0 | Student zna podstawowe typy informacji (danych) i podstawowe struktury algorytmów, którymi posługujemy się przetwarzając informacje. |
| | 3,5 | Student zna podstawowe typy informacji (danych) i podstawowe struktury algorytmów, którymi posługujemy się przetwarzając informacje. Potrafi wybrać i połączyć struktury podstawowe w proste algorytmy. |
| | 4,0 | Student zna podstawowe typy informacji (danych) i podstawowe struktury algorytmów, którymi posługujemy się przetwarzając informacje. Potrafi wybrać i połączyć struktury podstawowe w większy algorytm. |
| | 4,5 | Student zna podstawowe typy informacji (danych) i podstawowe struktury algorytmów, którymi posługujemy się przetwarzając informacje. Potrafi wybrać i połączyć struktury podstawowe w większy algorytm w kilku poprawnych wariantach. |
| | 5,0 | Student zna podstawowe typy informacji (danych) i podstawowe struktury algorytmów, którymi posługujemy się przetwarzając informacje. Potrafi wybrać i połączyć struktury podstawowe w większy algorytm. Student ma wiedzę pozwalającą rozważać różne warianty większego algorytmu i świadomie jeden z nich wybierać. |

Umiejętności

| | | |
|-----------------|-----|--|
| ZIIP_2A_C15_U01 | 2,0 | Student nie potrafi ułożyć drogi rozwiązania problemu. |
| | 3,0 | Student potrafi analizować proste problemy i dobierać algorytmy ich rozwiązywania posługując się standardowymi elementami języka programowania. |
| | 3,5 | Student potrafi analizować proste problemy i dobierać algorytmy ich rozwiązywania posługując się standardowymi elementami języka programowania. Potrafi do algorytmu wprowadzić elementy zabezpieczeń przed błędami użytkownika. |
| | 4,0 | Student potrafi analizować nie tylko proste problemy i dobierać algorytmy ich rozwiązywania posługując się standardowymi elementami języka programowania. Potrafi do algorytmu wprowadzić elementy zabezpieczeń przed błędami użytkownika. Potrafi stosować wbudowane standardowe funkcje języka programowania. |
| | 4,5 | Student potrafi analizować złożone problemy i dobierać algorytmy ich rozwiązywania posługując się standardowymi elementami języka programowania. Potrafi do algorytmu wprowadzić elementy zabezpieczeń przed błędami użytkownika. Potrafi stosować wbudowane standardowe funkcje języka programowania. |
| | 5,0 | Student potrafi analizować złożone problemy i dobierać algorytmy ich rozwiązywania posługując się standardowymi elementami języka programowania. Potrafi stosować wbudowane standardowe funkcje języka programowania i własne funkcje. Student stosuje elementy optymalizacji algorytmu i świadomie wybiera jedno z kilku rozwiązań. |

Inne kompetencje społeczne

| | | |
|-----------------|-----|---|
| ZIIP_2A_C15_K01 | 2,0 | |
| | 3,0 | W wyniku przeprowadzonych zajęć student potrafi: zalgorytmizować, oraz zapisać w języku programowania zadanie obliczeniowe przetwarzające zmienne tablicowe dwuwymiarowe wymagające zastosowania instrukcji warunkowych oraz iteracyjnych |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| | 5,0 | |

Literatura podstawowa

1. Thearon Willis, Bryan Newsome, Visual Basic 2010. Od podstaw, Helion, 2011, 978-83-246-2827-8, 9788324628278, Tłumaczenie: Tomasz Walczak
2. Jacek Matulewski, Visual Basic .NET w praktyce. Błyskawiczne tworzenie aplikacji, Helion, 2012, 978-83-246-6483-2, 9788324664832
3. Biolik Leszek, Machowski Janusz, Microsoft Visual Basic 2010 Krok po kroku, Helion, 2010, 978-8-3754-1065-5, 9788375410655
4. Halvorson Michael, Zaczynj Tu! Poznaj Microsoft Visual Basic 2012, Helion, 2010, 978-8-3754-1128-7, 9788375411287, Tłumaczenie: Zatorska Joanna

Literatura uzupełniająca

1. Cay S. Horstmann, Gary Cornell, Core Java 2, Podstawy, Helion, Gliwice, 2003

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki
WIMiM


| | | | | | | | | |
|---|---|--|--|---|-----------------------|--------------------------|-------------------------|---------------------|
| Kierunek studiów | | Zarządzanie i inżynieria produkcji | | | | | | |
| Forma studiów | | stacjonarna | <i>Poziom</i> | drugi | | | | |
| Tytuł zawodowy absolwenta | | magister inżynier | | | | | | |
| Dziedziny nauki | | dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk społecznych | | | | | | |
| Dyscypliny naukowe | | inżynieria mechaniczna (85%), nauki o zarządzaniu i jakości (15%) | | | | | | |
| Profil | | ogólnoakademicki | | | | | | |
| Moduł | | | | | | | | |
| Przedmiot | | Podstawy informacji naukowej | | | | | | |
| Kod | | WIMIM/ZIIP/S2/-/E01 | | | | | | |
| Specjalność | | | | | | | | |
| Jednostka prowadząca | | Biblioteka Główna | | | | | | |
| ECTS | | 0,0 | <i>ECTS (formy)</i> | 0,0 | | | | |
| Forma zaliczenia | | zaliczenie | <i>Język</i> | polski | | | | |
| Blok obieralny | | <i>Grupa obieralna</i> | | | | | | |
| Forma dydaktyczna | | <i>Kod</i> | <i>Semestr</i> | <i>Godziny</i> | <i>ECTS</i> | <i>Waga</i> | | |
| wykłady | | W | 2 | 2 | 0,0 | 1,00 | | |
| Nauczyciel odpowiedzialny | | Wojsznis Grażyna (Grazyna.Wojsznis@zut.edu.pl) | | | | | | |
| Inni nauczyciele | | Jankowska Elżbieta (Elzbieta.Jankowska@zut.edu.pl), Narloch Anna (Anna.Narloch@zut.edu.pl), Skrodzka Justyna (Justyna.Skrodzka@zut.edu.pl) | | | | | | |
| Wymagania wstępne | | | | | | | | |
| W-1 | | Znajomość obsługi komputera i sieci WWW | | | | | | |
| Cele modułu/przedmiotu | | | | | | | | |
| C-1 | Student poznaje bazy i serwisy informacyjne oraz katalogi biblioteczne, w których może poszukiwać materiałów do pracy dyplomowej. Poznaje techniki i sposoby formułowania zapytań i przeszukiwania zasobów baz. Dowiaduje się jak dotrzeć do pełnych tekstów czasopism jeśli są dostępne w ramach Open Access lub w zasobach ZUT oraz dowiaduje się, że z licencyjnych baz danych może korzystać poprzez VPN również z komputerów spoza sieci ZUT. Będzie potrafił sporządzać wykaz wykorzystanej literatury samodzielnie lub przy pomocy dostępnych menadżerów bibliografii. Pozna aspekty etyczne pracy naukowej oraz podstawy prawa autorskiego. | | | | | | | |
| Treści programowe z podziałem na formy zajęć | | | | | | Liczba godzin | | |
| T-W-1 | <ol style="list-style-type: none"> 1. System informacyjno-biblioteczny ZUT 2. Źródła informacji naukowej: <ul style="list-style-type: none"> - bazy bibliograficzno-abstraktowe - serwisy pełnotekstowe książek i czasopism – polskie i zagraniczne, dziedzinowe, multidyscyplinarne - informacja patentowa 3. Dostęp do baz licencyjnych spoza sieci ZUT: <ul style="list-style-type: none"> - hasła i kody dostępu - VPN – wirtualna sieć prywatna 4. Wypożyczenia międzybiblioteczne 5. Zasoby bibliotek Szczecina i regionu (RoKaBiSz – rozproszony katalog bibliotek Szczecina, ZBC – Zachodniopomorska Biblioteka Cyfrowa "Pomerania") 6. Bibliografia załącznikowa, przypisy bibliograficzne 7. Programy do tworzenia bibliografii załącznikowych 8. Praktyczne wyszukiwanie informacji w bazach 9. Baza publikacji pracowników naukowych ZUT 10. Plagiat, prawo autorskie (podstawy) | | | | | 2 | | |
| Obciążenie pracą studenta - formy aktywności | | | | | | Liczba godzin | | |
| A-W-1 | uczestnictwo w wykładzie | | | | | 2 | | |
| Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne | | | | | | | | |
| M-1 | Wykład informacyjny | | | | | | | |
| Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca) | | | | | | | | |
| S-1 | P | Zaliczenie na podstawie obecności | | | | | | |
| Zamierzone efekty kształcenia | | Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich | Cel przedmiotu | Treści programowe | Metody nauczania | Sposób oceny |



| Wiedza | | | | | | | |
|---|-------------|------------------|------------------|-----|-------|-----|-----|
| ZIIP_2A_E01_W01 Student zna bazy i serwisy informacyjne oraz katalogi biblioteczne, w których może poszukiwać materiałów do pracy dyplomowej. Zna techniki i sposoby formułowania zapytań i przeszukiwania zasobów baz. Wie, że pełne teksty czasopism mogą być dostępne w ramach Open Access lub w zasobach ZUT oraz wie, że z licencyjnych baz danych może korzystać poprzez VPN również z komputerów spoza sieci ZUT. Zna zasady sporządzania wykazów wykorzystanej literatury samodzielnie lub przy pomocy dostępnych menadżerów bibliografii. Jest świadom aspektów etycznych pracy naukowej oraz zna podstawy prawa autorskiego. | ZIIP_2A_W10 | P7S_WG P7S_WK | P7S_WG P7S_WK | C-1 | T-W-1 | M-1 | S-1 |
| Umiejętności | | | | | | | |
| ZIIP_2A_E01_U01 Student umie wybrać odpowiednie bazy i serwisy informacyjne oraz katalogi biblioteczne, w których może poszukiwać materiałów do pracy dyplomowej. Umie zastosować techniki i sposoby formułowania zapytań oraz przeszukiwania zasobów baz. Umie dotrzeć do pełnych tekstów czasopism dostępnych w ramach Open Access lub w licencyjnych zasobach ZUT. Umie korzystać z licencyjnych baz danych poprzez VPN również z komputerów spoza sieci ZUT. Umie sporządzać wykazy wykorzystanej literatury samodzielnie lub przy pomocy dostępnych menadżerów bibliografii. | ZIIP_2A_U01 | P7S_UW | P7S_UW | C-1 | T-W-1 | M-1 | S-1 |
| Kompetencje społeczne | | | | | | | |
| ZIIP_2A_E01_K01 Potrafi poruszać się w środowisku informacyjnym naukowych baz danych. Rozwija umiejętność komunikacji naukowej. Jest świadom aspektów etycznych pracy naukowej - zna podstawy prawa autorskiego. | ZIIP_2A_K01 | P7S_KK | | C-1 | T-W-1 | M-1 | S-1 |

| Efekt | Ocena | Kryterium oceny |
|----------------------------|-------|-----------------------------------|
| Wiedza | | |
| ZIIP_2A_E01_W01 | 2,0 | |
| | 3,0 | Zaliczenie na podstawie obecności |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| | 5,0 | |
| Umiejętności | | |
| ZIIP_2A_E01_U01 | 2,0 | |
| | 3,0 | Obecność na wykładzie |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| | 5,0 | |
| Inne kompetencje społeczne | | |
| ZIIP_2A_E01_K01 | 2,0 | |
| | 3,0 | Obecność na wykładzie |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| | 5,0 | |

| Literatura podstawowa | |
|---|--|
| 1. PN-ISO 690: 2012. Informacja i dokumentacja - wytyczne opracowania przypisów bibliograficznych i powołań na zasoby informacji, 2012 | |
| 2. Mazur-Kulesza K., Wierzbicka-Próchno D., ABC tworzenia przypisów i bibliografii załącznikowej, SBP Zarząd Okręgu w Opolu, Opole, 2012, http://libra.ibuk.pl/book/42212 | |

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

WIMiM



| | | | | | | |
|---|---|--------------|-----------------|------|------|----------------------|
| Kierunek studiów | Zarządzanie i inżynieria produkcji | | | | | |
| Forma studiów | stacjonarna | Poziom | drugi | | | |
| Tytuł zawodowy absolwenta | magister inżynier | | | | | |
| Dziedziny nauki | dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk społecznych | | | | | |
| Dyscypliny naukowe | inżynieria mechaniczna (85%), nauki o zarządzaniu i jakości (15%) | | | | | |
| Profil | ogólnoakademicki | | | | | |
| Moduł | | | | | | |
| Przedmiot | Szkolenie BHP i p.poż. | | | | | |
| Kod | WIMIM/ZIIP/S2/-/E02 | | | | | |
| Specjalność | | | | | | |
| Jednostka prowadząca | Katedra Inżynierii Bezpieczeństwa i Energetyki | | | | | |
| ECTS | 0,0 | ECTS (formy) | 0,0 | | | |
| Forma zaliczenia | zaliczenie | Język | polski | | | |
| Blok obieralny | | | Grupa obieralna | | | |
| Forma dydaktyczna | Kod | Semestr | Godziny | ECTS | Waga | Zaliczenie |
| wykłady | W | 1 | 5 | 0,0 | 1,00 | zaliczenie |
| Nauczyciel odpowiedzialny | Łosiewicz Zbigniew (Zbigniew.Losiewicz@zut.edu.pl) | | | | | |
| Inni nauczyciele | | | | | | |
| Wymagania wstępne | | | | | | |
| W-1 | brak wymagań wstępnych | | | | | |
| Cele modułu/przedmiotu | | | | | | |
| C-1 | 1. Zapoznanie z zagrożeniami występującymi w laboratoriach, pracowniach i warsztatach ITM 2. Zapoznanie z wymaganiami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy w trakcie uczestnictwa w zajęciach w całym okresie studiów 3. Zapoznanie z wymaganiami dotyczącymi ochrony przeciwpożarowej w trakcie zajęć dydaktycznych w laboratoriach, pracowniach i warsztatach ITM oraz pobytu w obiektach uczelni 4. Zapoznanie z zasadami udzielania pierwszej pomocy w mogących mieć miejsce wypadkach w trakcie nauki w uczelni | | | | | |
| Treści programowe z podziałem na formy zajęć | | | | | | Liczba godzin |
| T-W-1 | 1. Regulacje prawne w zakresie bhp oraz ochrony przeciwpożarowej obowiązujące w obiektach Instytutu Technologii Mechanicznej 2. Obowiązki studentów w zakresie bhp w laboratoriach, pracowniach i warsztatach ITM 3. Dotychczas zdarzające się wypadki w trakcie zajęć laboratoryjnych 4. Zasady bezpiecznej pracy na urządzeniach mechanicznych a. Rodzaje stosowanych urządzeń mechanicznych oraz występujących zagrożeń w laboratoriach, pracowniach i warsztatach ITM b. Rodzaje stosowanych środków profilaktycznych w tym środków ochrony osobistej przy pracy na urządzeniach mechanicznych c. Wymagania dotyczące obsługi urządzeń mechanicznych 5. Zasady bezpiecznej pracy przy stosowaniu substancji chemicznych a. Rodzaje substancji chemicznych stosowanych w laboratoriach, pracowniach i warsztatach ITM b. Wymagania dotyczące stosowanych substancji chemicznych określone w kartach charakterystyki materiałów niebezpiecznych w tym udzielanie pierwszej pomocy na wypadek kontaktu z tymi substancjami c. Stosowane środki ochrony indywidualnej i zbiorowej 6. Zasady bezpiecznej pracy na urządzeniach elektrycznych a. Rodzaje urządzeń elektrycznych stosowanych w laboratoriach, pracowniach i warsztatach ITM b. Wymagania dotyczące postępowania przy obsłudze stosowanych w ITM urządzeń elektrycznych c. Rodzaje środków profilaktycznych stosowanych przy pracy na urządzeniach elektrycznych w tym postępowanie na wypadek porażenia elektrycznego 7. Udzielanie pierwszej pomocy przedmedycznej w nagłych wypadkach a. Rozmieszczenie oraz wyposażenie apteczek pierwszej pomocy w laboratoriach, pracowniach i warsztatach ITM b. Sposoby udzielania pierwszej pomocy w przypadku urazów, oparzeń termicznych oraz pozostałych mogących mieć miejsce w trakcie zajęć. 8. Zasady ochrony przeciwpożarowej obowiązujące w obiektach w których są laboratoria, pracownie i warsztaty ITM a. Postępowanie zapobiegające powstawaniu pożarów b. Rodzaje stosowanych w obiektach WTM środków gaśniczych c. Drogi i wyjścia ewakuacyjne w obiektach oraz postępowanie na wypadek pożaru w tym ewakuacji | | | | | 4 |
| Obciążenie pracą studenta - formy aktywności | | | | | | Liczba godzin |



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

| Obciążenie pracą studenta - formy aktywności | | Liczba godzin |
|--|---|---------------|
| A-W-1 | 1. Uczestnictwo w wykładach 2. Udział w dyskusji w trakcie wykładu 3. Zgłaszanie wątpliwości dotyczących przekazanych na wykładzie informacji | 4 |

| Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne | |
|--|---|
| M-1 | 1. Wykład informacyjny 2. Dyskusja dydaktyczna |

| Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca) | |
|--|--|
| S-1 | P Zaliczenie bez oceny na podstawie wysłuchania wykładu - obowiązkowej obecności |

| Zamierzone efekty kształcenia | Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich | Cel przedmiotu | Treści programowe | Metody nauczania | Sposób oceny |
|-------------------------------|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|
|-------------------------------|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|

| Wiedza | | | | | | | |
|---|-------------|------------------|------------------|-----|-------|-----|-----|
| ZIIP_2A_E02_W01 w wyniku przeprowadzonego szkolenia student powinien rozpoznawać zagrożenia oraz dobrać odpowiednie sposoby wykonywania pracy w trakcie zajęć na uczelni | ZIIP_2A_W08 | P7S_WG P7S_WK | P7S_WG P7S_WK | C-1 | T-W-1 | M-1 | S-1 |

| Umiejętności | | | | | | | |
|--|-------------|--------|--------|-----|-------|-----|-----|
| ZIIP_2A_E02_U01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien umieć analizować zagrożenia, podejmować odpowiednie środki profilaktyczne, stosować się do wymogów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej w trakcie zajęć na uczelni | ZIIP_2A_U13 | P7S_UW | P7S_UW | C-1 | T-W-1 | M-1 | S-1 |

| Kompetencje społeczne | | | | | | | |
|--|-------------|--------|--|-----|-------|-----|-----|
| ZIIP_2A_E02_K01 1. Świadomość występujących w trakcie nauczania zagrożeń 2. Postępowanie zgodne z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej w trakcie zajęć na uczelni | ZIIP_2A_K02 | P7S_KR | | C-1 | T-W-1 | M-1 | S-1 |

| Efekt | Ocena | Kryterium oceny | | | | | |
|----------------------------|-------|-----------------|--|--|--|--|--|
| Wiedza | | | | | | | |
| ZIIP_2A_E02_W01 | 2,0 | | | | | | |
| | 3,0 | | | | | | |
| | 3,5 | | | | | | |
| | 4,0 | | | | | | |
| | 4,5 | | | | | | |
| | 5,0 | | | | | | |
| Umiejętności | | | | | | | |
| ZIIP_2A_E02_U01 | 2,0 | | | | | | |
| | 3,0 | | | | | | |
| | 3,5 | | | | | | |
| | 4,0 | | | | | | |
| | 4,5 | | | | | | |
| | 5,0 | | | | | | |
| Inne kompetencje społeczne | | | | | | | |
| ZIIP_2A_E02_K01 | 2,0 | | | | | | |
| | 3,0 | | | | | | |
| | 3,5 | | | | | | |
| | 4,0 | | | | | | |
| | 4,5 | | | | | | |
| | 5,0 | | | | | | |

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

| | | | | | | |
|---|--|--------------|-----------------|------|------|-----------------------|
| Kierunek studiów | Zarządzanie i inżynieria produkcji | | | | | |
| Forma studiów | stacjonarna | Poziom | drugi | | | |
| Tytuł zawodowy absolwenta | magister inżynier | | | | | |
| Dziedziny nauki | dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk społecznych | | | | | |
| Dyscypliny naukowe | inżynieria mechaniczna (85%), nauki o zarządzaniu i jakości (15%) | | | | | |
| Profil | ogólnoakademicki | | | | | |
| Moduł | | | | | | |
| Przedmiot | Praktyka programowa | | | | | |
| Kod | WIMIM/ZIIP/S2/-/P01 | | | | | |
| Specjalność | | | | | | |
| Jednostka prowadząca | Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych | | | | | |
| ECTS | 4,0 | ECTS (formy) | 4,0 | | | |
| Forma zaliczenia | zaliczenie | Język | polski | | | |
| Blok obieralny | | | Grupa obieralna | | | |
| Forma dydaktyczna | Kod | Semestr | Tygodnie | ECTS | Waga | Zaliczenie |
| praktyki | PR | 2 | 4 | 4,0 | 1,00 | zaliczenie |
| Nauczyciel odpowiedzialny | Mrozik Małgorzata (Malgorzata.Mrozik@zut.edu.pl) | | | | | |
| Inni nauczyciele | | | | | | |
| Wymagania wstępne | | | | | | |
| W-1 | Zapoznanie się studenta z obowiązującymi zasadami realizacji praktyk. | | | | | |
| W-2 | Otrzymanie skierowania na praktykę programową. | | | | | |
| W-3 | Obowiązek studenta ubezpieczenia się od następstw nieszczęśliwych wypadków (NNW). | | | | | |
| W-4 | Zawarcie umowy pomiędzy uczelnią a placówką, w której realizowana jest praktyka programowa przez studenta. | | | | | |
| Cele modułu/przedmiotu | | | | | | |
| C-1 | Zapoznanie się ze specyfiką działalności i strukturą zarządzania w przedsiębiorstwie. | | | | | |
| C-2 | Zapoznanie się z praktycznymi rozwiązaniami systemów zarządzania jakością w zakresie procesów produkcyjnych, zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony środowiska. | | | | | |
| C-3 | Zapoznanie się ze specyfiką działań w zakresie zarządzania produkcją, stosowanych technik i procesów produkcyjnych. | | | | | |
| C-4 | Zapoznanie się z systemami informatycznymi mającymi na celu gromadzenie, przetwarzanie oraz udostępnianie danych w sferze zarządzania, przygotowania i organizacji produkcji w przedsiębiorstwie. | | | | | |
| C-5 | Zapoznanie się z praktycznymi aspektami procesów realizowanych w ramach zarządzania finansami i zarządzania kadrami. | | | | | |
| C-6 | Praktyczne zastosowanie wiedzy i umiejętności zdobytych w czasie studiów. | | | | | |
| Treści programowe z podziałem na formy zajęć | | | | | | Liczba tygodni |
| T-PR-1 | 1. Poznanie zakresu działalności struktury organizacyjnej i sposobu zarządzania. 2. Zapoznanie się z misją, wizją, celami strategicznymi, polityką jakości systemu zarządzania w przedsiębiorstwie oraz zasadami opracowywania celów dotyczących jakości. 3. Poznanie funkcji i zadań wybranych obszarów zarządzania w przedsiębiorstwie. 4. Zapoznanie się z procesami realizowanymi w przedsiębiorstwie oraz metodologią kontroli tych procesów (narzędzia, metody, itp.). 5. Poznanie przygotowywanej bądź będącej w użyciu dokumentacji systemu zarządzania (księga jakości, procedury, instrukcje wykonawcze, formularze, itp.). 6. Zapoznanie się z systemami sterowania produkcją, stosowanymi technikami wytwarzania jak i procesami wdrażania wybranych systemów sterowania produkcją. 7. Zapoznanie się z metodami i technikami zarządzania systemami produkcyjnymi. 8. Zapoznanie się z technicznym i organizacyjnym przygotowaniem produkcji oraz z informatycznymi systemami wspomagającymi produkcję. 9. Zapoznanie się z elementami rachunku kosztów oraz systemu zatrudniania i motywowania pracowników. | | | | | 4 |
| Obciążenie pracą studenta - formy aktywności | | | | | | Liczba godzin |
| A-PR-1 | Szkolenie BHP. | | | | | 6 |
| A-PR-2 | Wprowadzenie w tematykę zadań. | | | | | 6 |
| A-PR-3 | Realizacja zadań programu praktyk dla kierunku Zarządzanie i inżynieria produkcji. | | | | | 84 |
| A-PR-4 | Rejestracja przebiegu praktyki programowej w formie dziennika praktyk. | | | | | 4 |
| Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne | | | | | | |

WIMiM





Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

| | |
|-----|--|
| M-1 | Spotkanie informacyjne zapoznające studentów z zasadami obowiązującymi podczas realizacji praktyki programowej na kierunku Zarządzanie i inżynieria produkcji. Spotkanie przeprowadza pełnomocnik dziekana ds. praktyk zawodowych. |
|-----|--|

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

| | | |
|-----|---|---|
| S-1 | P | Ocena pracy studenta na podstawie oceny na praktyce programowej wystawionej przez bezpośredniego opiekuna w miejscu realizacji praktyki oraz weryfikacja dziennika praktyk i potwierdzenia odbycia praktyki zawodowej przez pełnomocnika dziekana ds. praktyk zawodowych. |
| S-2 | P | Możliwość zaliczenia pracy zawodowej na poczet praktyki programowej. |

| Zamierzone efekty kształcenia | Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich | Cel przedmiotu | Treści programowe | Metody nauczania | Sposób oceny |
|-------------------------------|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|
|-------------------------------|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|

Wiedza

| | | | | | | | |
|---|-------------|------------------|------------------|--|--------|-----|-----|
| ZIIP_2A_P01_W01 Student ma wiedzę dotyczącą realizowanych zadań na praktyce programowej. | ZIIP_2A_W08 | P7S_WG P7S_WK | P7S_WG P7S_WK | C-1 C-2 C-3 C-4 C-5 C-6 | T-PR-1 | M-1 | S-1 |
|---|-------------|------------------|------------------|--|--------|-----|-----|

Umiejętności

| | | | | | | | |
|--|----------------------------|--------|--------|--|--------|-----|-----|
| ZIIP_2A_P01_U01 Student potrafi w sposób praktyczny wykorzystać wiedzę zdobytą w dotychczasowym toku studiów. | ZIIP_2A_U13 ZIIP_2A_U24 | P7S_UW | P7S_UW | C-1 C-2 C-3 C-4 C-5 C-6 | T-PR-1 | M-1 | S-1 |
|--|----------------------------|--------|--------|--|--------|-----|-----|

Kompetencje społeczne

| | | | | | | | |
|---|-------------|--------|--|--|--------|-----|------------|
| ZIIP_2A_P01_K01 Student potrafi pracować w grupie. | ZIIP_2A_K02 | P7S_KR | | C-1 C-2 C-3 C-4 C-5 C-6 | T-PR-1 | M-1 | S-1 S-2 |
|---|-------------|--------|--|--|--------|-----|------------|

| Efekt | Ocena | Kryterium oceny |
|-------|-------|-----------------|
|-------|-------|-----------------|

Wiedza

| | | |
|-----------------|-----|--|
| ZIIP_2A_P01_W01 | 2,0 | |
| | 3,0 | Ugruntowana wiedza podstawowa dotycząca realizowanych zadań na praktyce programowej. |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| | 5,0 | |

Umiejętności

| | | |
|-----------------|-----|--|
| ZIIP_2A_P01_U01 | 2,0 | |
| | 3,0 | Podstawowa umiejętność wykorzystania zdobytej wiedzy w praktyce. |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| | 5,0 | |

Inne kompetencje społeczne

| | | |
|-----------------|-----|--|
| ZIIP_2A_P01_K01 | 2,0 | |
| | 3,0 | Student ujawnia mierne zaangażowanie w pracy zespołowej. |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| | 5,0 | |

Literatura podstawowa

1. Małgorzata Mrozik, Informacje w zakładce Praktyki na stronie wydziałowej: www.wimim.zut.edu.pl, 2014



WIMiM



| | | | | | | |
|---|---|---|---------|------|------|----------------------|
| Kierunek studiów | Zarządzanie i inżynieria produkcji | | | | | |
| Forma studiów | stacjonarna | Poziom | drugi | | | |
| Tytuł zawodowy absolwenta | magister inżynier | | | | | |
| Dziedziny nauki | dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk społecznych | | | | | |
| Dyscypliny naukowe | inżynieria mechaniczna (85%), nauki o zarządzaniu i jakości (15%) | | | | | |
| Profil | ogólnoakademicki | | | | | |
| Moduł | | | | | | |
| Przedmiot | Zarządzanie procesami wytwarzania | | | | | |
| Kod | WIMIM/ZIIP/S2/IJ/01 | | | | | |
| Specjalność | inżynieria jakości | | | | | |
| Jednostka prowadząca | Instytut Technologii Mechanicznej | | | | | |
| ECTS | 4,0 | ECTS (formy) | 4,0 | | | |
| Forma zaliczenia | egzamin | Język | polski | | | |
| Blok obieralny | Grupa obieralna | | | | | |
| Forma dydaktyczna | Kod | Semestr | Godziny | ECTS | Waga | Zaliczenie |
| laboratoria | L | 1 | 15 | 2,0 | 0,50 | zaliczenie |
| wykłady | W | 1 | 30 | 2,0 | 0,50 | egzamin |
| Nauczyciel odpowiedzialny | Fabisiak Bolesław (Boleslaw.Fabisiak@zut.edu.pl) | | | | | |
| Inni nauczyciele | Fabisiak Bolesław (Boleslaw.Fabisiak@zut.edu.pl) | | | | | |
| Wymagania wstępne | | | | | | |
| W-1 | Wiedza z zakresu podstaw budowy maszyn i organizacji procesów technologicznych. | | | | | |
| Cele modułu/przedmiotu | | | | | | |
| C-1 | Nabycie wiedzy o zarządzaniu procesami wytwarzania oraz projektowaniu struktur procesów wytwarzania. Nabycie umiejętności modelowania oraz analizy procesów przepływu informacji w systemach wytwarzania. | | | | | |
| Treści programowe z podziałem na formy zajęć | | | | | | Liczba godzin |
| T-L-1 | Projektowanie procesów wytwarzania ukierunkowane na identyfikację operacji technologicznych i organizacyjnych, analiza struktury funkcjonalnej systemu produkcyjnego, obliczanie wartości parametrów organizacyjnych. Mapowanie procesów, modelowanie procesów wytwarzania. | | | | | 15 |
| T-W-1 | Podstawy budowy systemów wytwarzania. Systemowy model procesu wytwarzania. Struktura funkcjonalna systemów wytwarzania. Podsystem przygotowania produkcji. Podsystem wytwarzania. Podsystem transportowy. Podsystem sterowania. Planowanie i kontrolowanie procesów wytwarzania. Identyfikacja przepływu informacji w strukturze zarządzania pomiędzy komórkami produkcyjnymi. | | | | | 10 |
| T-W-2 | Techniczne przygotowanie produkcji, organizacyjne przygotowanie i sterowanie przebiegiem produkcji. Parametry i zmienne decyzyjne w planowaniu i sterowaniu przebiegiem produkcji. Standaryzowane metody planowania i sterowania przebiegiem produkcji. Komputerowe systemy klasy MRP i ERP. | | | | | 10 |
| T-W-3 | Planowanie operatywne przebiegu produkcji. Ustalanie parametrów wejściowych określających techniczne i organizacyjne warunki przebiegu procesu produkcji. Ustalanie zdolności produkcyjnej i rodzajów rezerw produkcyjnych. Analiza cyklu produkcyjnego. Ustalanie ilościowych zapasów produkcji w toku. Modelowanie procesów wytwarzania z zastosowaniem komputerowych systemów PLM. | | | | | 10 |
| Obciążenie pracą studenta - formy aktywności | | | | | | Liczba godzin |
| A-L-1 | Udział w zajęciach | | | | | 15 |
| A-L-2 | Analiza i przygotowanie danych wejściowych do projektowania, wykonanie obliczeń projektowo-konstrukcyjnej. Opracowanie dokumentacji projektowej. | | | | | 22 |
| A-L-3 | Studiowanie literatury | | | | | 11 |
| A-L-4 | Konsultacje | | | | | 2 |
| A-W-1 | Udział w wykładach | | | | | 30 |
| A-W-2 | Przygotowanie się do zdawania egzaminu. | | | | | 8 |
| A-W-3 | Samodzielne studiowanie literatury przedmiotu z dostępnych zbiorów biblioteki i czytelnia | | | | | 12 |
| Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne | | | | | | |
| M-1 | Wykład | | | | | |
| M-2 | Praktyczne ćwiczenia polegające na zespołowym rozwiązywaniu zadań problemowych. | | | | | |
| Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca) | | | | | | |
| S-1 | F | Zaliczenie opracowanych sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych. | | | | |



Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

| | | |
|-----|---|--|
| S-2 | P | Zaliczenie pisemne lub ustne obejmujące zakres tematyczny wykładów i ćwiczeń |
| S-3 | P | Ocena kompetencji personalnych i społecznych - intuicyjna w formie aprobaty. |

| Zamierzone efekty kształcenia | Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich | Cel przedmiotu | Treści programowe | Metody nauczania | Sposób oceny |
|-------------------------------|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|
|-------------------------------|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|

Wiedza

| | | | | | | | | |
|--|---|--------|--------|-----|----------------|-------|------------|-----|
| ZIIP_2A_IJ/01_W01 Student posiada wiedzę na temat zarządzania procesami wytwarzania oraz modelowania procesów przepływu informacji w systemach produkcyjnych. | ZIIP_2A_W02 ZIIP_2A_W11 ZIIP_2A_W12 | P7S_WG | P7S_WG | C-1 | T-W-1 T-W-2 | T-W-3 | M-1 M-2 | S-2 |
|--|---|--------|--------|-----|----------------|-------|------------|-----|

Umiejętności

| | | | | | | | | |
|--|-------------|--------|--------|-----|-------|--|------------|------------|
| ZIIP_2A_IJ/01_U01 Student posiada praktyczne umiejętności związane z zarządzaniem i organizowaniem procesów wytwarzania. Potrafi zbudować plan procesu produkcyjnego oraz zorganizować przepływ materiałów i informacji w systemie wytwarzania. | ZIIP_2A_U10 | P7S_UW | P7S_UW | C-1 | T-L-1 | | M-1 M-2 | S-1 S-2 |
|--|-------------|--------|--------|-----|-------|--|------------|------------|

Kompetencje społeczne

| | | | | | | | | |
|---|-------------|--------|--|-----|-------|--|-----|-----|
| ZIIP_2A_IJ/01_K01 Student potrafi pracować w zespole prowadzącym analizę decyzyjną w zakresie planowania i sterowania przebiegiem produkcji. | ZIIP_2A_K02 | P7S_KR | | C-1 | T-L-1 | | M-2 | S-1 |
|---|-------------|--------|--|-----|-------|--|-----|-----|

| Efekt | Ocena | Kryterium oceny |
|-------|-------|-----------------|
|-------|-------|-----------------|

Wiedza

| | | |
|-------------------|-----|---|
| ZIIP_2A_IJ/01_W01 | 2,0 | Student nie opanował podstawowej wiedzy z zakresu przedmiotu. |
| | 3,0 | Student opanował podstawową wiedzę z zakresu przedmiotu. Z trudem kojarzy elementy nabytej wiedzy. Czasem nie wie jak posiadaną wiedzę wykorzystać. |
| | 3,5 | Student opanował wiedzę w stopniu pośrednim między oceną 3,0 i 4,0. |
| | 4,0 | Student opanował podstawową wiedzę z zakresu przedmiotu. Zna ograniczenia i obszary i jej stosowania. |
| | 4,5 | Student opanował wiedzę w stopniu pośrednim między oceną 4,0 i 5,0. |
| | 5,0 | Student w pełni opanował wiedzę z zakresu przedmiotu. Rozumie ograniczenia i zna obszary i jej stosowania. |

Umiejętności

| | | |
|-------------------|-----|--|
| ZIIP_2A_IJ/01_U01 | 2,0 | Nie potrafi poprawnie rozwiązywać zadań. Przy wykonywaniu ćwiczeń laboratoryjnych nie potrafi wyjaśnić sposobu pomiaru i ma problemy z formułowaniem wniosków. |
| | 3,0 | Student rozwiązuje zadania metodami nieoptymalnymi. Popelnia pomyłki w obliczeniach. Ćwiczenia praktyczne realizuje poprawnie, ale w sposób bierny. |
| | 3,5 | Student posiadał umiejętności w stopniu pośrednim, między oceną 3,0 i 4,0. |
| | 4,0 | Student ma umiejętności kojarzenia i analizy nabytej wiedzy. Zadania najczęściej rozwiązuje metodami optymalnymi. Ćwiczenia praktyczne realizuje poprawnie, jest aktywny, potrafi interpretować wyniki pomiarów. |
| | 4,5 | Student posiadał umiejętności w stopniu pośrednim, między oceną 4,0 i 5,0. |
| | 5,0 | Student ma umiejętności kojarzenia i analizy nabytej wiedzy. Zadania rozwiązuje metodami optymalnymi. Potrafi wykorzystywać właściwe techniki komputerowe. Ćwiczenia praktyczne realizuje wzorowo, w sposób aktywny, potrafi ocenić metodę i wyniki badań. |

Inne kompetencje społeczne

| | | |
|-------------------|-----|--|
| ZIIP_2A_IJ/01_K01 | 2,0 | Ujawnia brak zaangażowania się w pracy zespołowej przy rozwiązywaniu zadań obliczeniowych symulujących zmiany w przebiegu procesu produkcji. |
| | 3,0 | Ujawnia mierne zaangażowanie się w pracy zespołowej przy rozwiązywaniu zadań obliczeniowych symulujących zmiany w przebiegu procesu produkcji. |
| | 3,5 | Student posiadał kompetencje w stopniu pośrednim, między oceną 3,0 i 4,0. |
| | 4,0 | Ujawnia swą aktywną rolę w zespołowym przygotowywaniu i prezentacji rozwiązań zadań na ćwiczeniach i zespołowych konsultacjach. |
| | 4,5 | Student posiadał kompetencje w stopniu pośrednim, między oceną 4,0 i 5,0. |
| | 5,0 | Ujawnia własne dążenie do doskonalenia nabywanych umiejętności współpracy w zespole przy rozwiązywaniu zadań w analizie decyzyjnej w zakresie planowania i sterowania przebiegiem produkcji prototypowej oraz planowania operatywnego i sterowania przebiegiem produkcji seryjnej. |

Literatura podstawowa

- Chlebus Edward, Techniki komputerowe CAx w inżynierii produkcji, WNT, Warszawa, 2000
- Honczarenko Jerzy, Elastyczna automatyzacja wytwarzania, WNT, Warszawa, 2000
- Jardzioch Andrzej, Sterowanie elastycznymi systemami obróbkowymi z zastosowaniem metod sztucznej inteligencji, ZUT, Szczecin, 2009

Literatura uzupełniająca

- Zdanowicz Ryszard, Robotyzacja dyskretnych procesów produkcyjnych, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2011

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

WIMiM



| | | | | | | |
|---------------------------|---|-----------------|---------|------|------|------------|
| Kierunek studiów | Zarządzanie i inżynieria produkcji | | | | | |
| Forma studiów | stacjonarna | Poziom | drugi | | | |
| Tytuł zawodowy absolwenta | magister inżynier | | | | | |
| Dziedziny nauki | dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk społecznych | | | | | |
| Dyscypliny naukowe | inżynieria mechaniczna (85%), nauki o zarządzaniu i jakości (15%) | | | | | |
| Profil | ogólnoakademicki | | | | | |
| Moduł | | | | | | |
| Przedmiot | Zaawansowane procesy i techniki wytwarzania | | | | | |
| Kod | WIMIM/ZIIP/S2/IJ/02 | | | | | |
| Specjalność | inżynieria jakości | | | | | |
| Jednostka prowadząca | Instytut Technologii Mechanicznej | | | | | |
| ECTS | 3,0 | ECTS (formy) | 3,0 | | | |
| Forma zaliczenia | egzamin | Język | polski | | | |
| Blok obieralny | | Grupa obieralna | | | | |
| Forma dydaktyczna | Kod | Semestr | Godziny | ECTS | Waga | Zaliczenie |
| laboratoria | L | 2 | 15 | 1,0 | 0,50 | zaliczenie |
| wykłady | W | 2 | 30 | 2,0 | 0,50 | egzamin |
| Nauczyciel odpowiedzialny | Biedunkiewicz Witold (Witold.Biedunkiewicz@zut.edu.pl) | | | | | |
| Inni nauczyciele | Biedunkiewicz Witold (Witold.Biedunkiewicz@zut.edu.pl), Filipowicz Krzysztof (Krzysztof.Filipowicz@zut.edu.pl), Grzesiak Dariusz (Dariusz.Grzesiak@zut.edu.pl), Królikowski Marcin (Marcin.Krolikowski@zut.edu.pl), Kwaczyński Wojciech | | | | | |

Wymagania wstępne

| | |
|-----|--|
| W-1 | Opanowana wiedza i umiejętności z technik wytwarzania oraz procesów i technik produkcyjnych. |
| W-2 | Opanowanie systemów komputerowego wspomaganie projektowania i zarządzania w mechanice i budowie maszyn, w stopniu podstawowym. |

Cele modułu/przedmiotu

| | |
|-----|--|
| C-1 | Zapoznanie studenta z wiedzą na temat zaawansowanych systemów produkcyjnych i ich konfiguracji |
| C-2 | Ukształtowanie umiejętności samodzielnego zaprojektowania obiektu do zrealizowania w zaawansowanych systemach produkcyjnych. |
| C-3 | Zapoznanie studentów z systemami sterowania maszyn i urządzeń technologicznych |

Treści programowe z podziałem na formy zajęć

| | | Liczba godzin |
|--------|---|---------------|
| T-L-1 | Realizacja projektów cząstkowych wskazanych przez prowadzącego na zajęciach z uzupełnieniem w ramach pracy własnej studenta | 15 |
| T-W-1 | Cechy techniczno-użytkowe obrabiarek skrawających | 2 |
| T-W-2 | Automatyzacja procesów produkcyjnych - podstawy | 1 |
| T-W-3 | Automatyzacja obrabiarek w zakresie produkcji wielkoseryjnej i masowej (sterowanie krzywkowe, zderzakowe, kopiowe) | 2 |
| T-W-4 | Automaty obrabiarkowe, obrabiarki zespołowe, linie obrabiarkowe | 2 |
| T-W-5 | Automatyzacja produkcji jednostkowej i małoseryjnej (podstawowe wiadomości w zakresie sterowania i automatycznej regulacji) | 2 |
| T-W-6 | Sterowanie numeryczne | 2 |
| T-W-7 | Skomputeryzowane sterowanie numeryczne CNC | 2 |
| T-W-8 | Bezpośrednie sterowanie numeryczne DNC | 2 |
| T-W-9 | Zasady technologicznego projektowania wyrobów w systemach CAD/CAM | 4 |
| T-W-10 | Projektowanie części wytwarzanych metodami obróbki plastycznej | 4 |
| T-W-11 | Projektowanie części wytwarzanych metodami obróbki ubytkowej | 3 |
| T-W-12 | Projektowanie prostych mechanizmów (złożeń) | 3 |
| T-W-13 | Projektowanie części do wytwarzania przyrostowego | 1 |

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności

| | | Liczba godzin |
|-------|--------------------------|---------------|
| A-L-1 | uczestnictwo w zajęciach | 15 |
| A-L-2 | Praca własna studenta | 10 |
| A-W-1 | Udział w zajęciach | 30 |



| Obciążenie pracą studenta - formy aktywności | | Liczba godzin |
|--|--|---------------|
| A-W-2 | Przygotowanie się do egzaminu | 12 |
| A-W-3 | Studiowanie literatury i instrukcji obsługi oprogramowania | 6 |
| A-W-4 | Konsultacje | 2 |

| Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne | |
|--|------------------------|
| M-1 | Wykład informacyjny |
| M-2 | Wykład konwersatoryjny |

| Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca) | | |
|--|---|--|
| S-1 | F | W trakcie trwania semestru ocena częściowa w postaci testu. |
| S-2 | F | W trakcie trwania semestru ocena z postępów w realizacji przydzielonego zadania projektowego. |
| S-3 | P | Końcowa ocena formy zajęć - na podstawie oceny końcowej przydzielonego zadania i wyników ocen formujących. |

| Zamierzone efekty kształcenia | Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich | Cel przedmiotu | Treści programowe | Metody nauczania | Sposób oceny |
|-------------------------------|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|
|-------------------------------|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|

| Wiedza | | | | | | | |
|--|----------------------------|--------|--------|------------|--|-----|------------|
| ZIIP_2A_IJ/02_W01 Ma wiedzę w zakresie nowoczesnych systemów produkcyjnych, obrabiarek, systemów sterowań i konfiguracji nowoczesnych centrów obróbkowych na poziomie menedżerskim. | ZIIP_2A_W03 ZIIP_2A_W06 | P7S_WG | P7S_WG | C-1 C-3 | T-W-1 T-W-5 T-W-2 T-W-6 T-W-3 T-W-7 T-W-4 T-W-8 | M-1 | S-1 |
| ZIIP_2A_IJ/02_W02 Ma wiedzę z zakresu metodologii projektowania w aspekcie wykorzystania nowoczesnych środków technicznych w inżynierii produkcji. | ZIIP_2A_W07 | P7S_WG | P7S_WG | C-2 | T-W-9 T-W-12 T-W-10 T-W-13 T-W-11 | M-2 | S-2 S-3 |

| Umiejętności | | | | | | | |
|---|----------------------------|--------|--------|-----|---|-----|------------|
| ZIIP_2A_IJ/02_U01 Student powinien na poziomie menedżerskim opanować umiejętność doboru nowoczesnych środków technicznych do realizacji zadań produkcyjnych w budowie maszyn. | ZIIP_2A_U16 ZIIP_2A_U23 | P7S_UW | P7S_UW | C-1 | T-L-1 T-W-5 T-W-1 T-W-6 T-W-2 T-W-7 T-W-3 T-W-8 T-W-4 | M-1 | S-1 |
| ZIIP_2A_IJ/02_U02 Student powinien umieć samodzielnie zrealizować zadanie projektowe, wykorzystując nowoczesne systemy inżynierskie, tak aby wykorzystać nowoczesne środki techniczne w inżynierii produkcji | ZIIP_2A_U07 ZIIP_2A_U17 | P7S_UW | P7S_UW | C-2 | T-L-1 T-W-11 T-W-9 T-W-12 T-W-10 T-W-13 | M-2 | S-2 S-3 |

| Kompetencje społeczne | | | | | | | |
|---|-------------|------------------|--|------------|-------|-----|------------|
| ZIIP_2A_IJ/02_K01 rozumie i potrafi przeprowadzić dialog w zespole menadżerskim na temat nowoczesnych środków produkcji i zagadnień pokrewnych w rozwoju przedsiębiorstwa. | ZIIP_2A_K05 | P7S_KK P7S_KO | | C-1 C-2 | T-L-1 | M-1 | S-1 S-2 |

| Efekt | Ocena | Kryterium oceny |
|-------|-------|-----------------|
|-------|-------|-----------------|

| Wiedza | | |
|-------------------|-----|--|
| ZIIP_2A_IJ/02_W01 | 2,0 | Student nie opanował wiedzy w zakresie nowoczesnych systemów produkcyjnych, obrabiarek, systemów sterowania i konfiguracji nowoczesnych centrów obróbkowych |
| | 3,0 | Student opanował podstawową wiedzę w zakresie kilku nowoczesnych systemów produkcyjnych, obrabiarek, systemów sterowania i konfiguracji nowoczesnych centrów obróbkowych |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| | 5,0 | |
| ZIIP_2A_IJ/02_W02 | 2,0 | Student nie opanował wiedzy z zakresu metodologii projektowania w aspekcie wykorzystania nowoczesnych środków technicznych w inżynierii produkcji |
| | 3,0 | Student opanował podstawową wiedzę z zakresu metodologii projektowania w aspekcie wykorzystania kilku nowoczesnych środków technicznych w inżynierii produkcji |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| | 5,0 | |

| Umiejętności | | |
|--------------|--|--|
|--------------|--|--|



Umiejętności

| | | |
|--------------------|-----|--|
| ZIIIP_2A_IJ/02_U01 | 2,0 | Student nie opanował umiejętności doboru nowoczesnych środków technicznych do realizacji zadań produkcyjnych w budowie maszyn |
| | 3,0 | Student ma umiejętność doboru tylko kilku nowoczesnych środków technicznych do realizacji zadań produkcyjnych w budowie maszyn |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| | 5,0 | |
| ZIIIP_2A_IJ/02_U02 | 2,0 | Student nie opracował projektu. |
| | 3,0 | Student opracował projekt w minimalny sposób spełniający wymagania formalne projektowania. |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| | 5,0 | |

Inne kompetencje społeczne

| | | |
|--------------------|-----|--|
| ZIIIP_2A_IJ/02_K01 | 2,0 | |
| | 3,0 | rozumie i potrafi przeprowadzić dialog w zespole menadżerskim na temat nowoczesnych środków produkcji i zagadnień pokrewnych w rozwoju przedsiębiorstwa. |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| | 5,0 | |

Literatura podstawowa

1. DSS, Materiały pomocnicze zawarte w Oprogramowaniu SolidWorks, 2011
2. Mirosław Babiuch, Solidworks 2009 PL ćwiczenia, Helion, 2009, ISBN 8324616306 / 83-246-1630-6
3. Chlebus E., Techniki komputerowe CAx w inżynierii produkcji, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2000
4. Jan Kosmol, Automatyzacja obrabiarek i obróbka skrawaniem, Wydawnictwo Naukowo Techniczne, Warszawa, 2000, ISBN 8320424534

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

WIMiM



| | | | | | | |
|---|---|--------------|-----------------|------|------|----------------------|
| Kierunek studiów | Zarządzanie i inżynieria produkcji | | | | | |
| Forma studiów | stacjonarna | Poziom | drugi | | | |
| Tytuł zawodowy absolwenta | magister inżynier | | | | | |
| Dziedziny nauki | dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk społecznych | | | | | |
| Dyscypliny naukowe | inżynieria mechaniczna (85%), nauki o zarządzaniu i jakości (15%) | | | | | |
| Profil | ogólnoakademicki | | | | | |
| Moduł | | | | | | |
| Przedmiot | Metrologia i systemy pomiarowe II | | | | | |
| Kod | WIMIM/ZIIP/S2/IJ/03 | | | | | |
| Specjalność | inżynieria jakości | | | | | |
| Jednostka prowadząca | Instytut Technologii Mechanicznej | | | | | |
| ECTS | 4,0 | ECTS (formy) | 4,0 | | | |
| Forma zaliczenia | egzamin | Język | polski | | | |
| Blok obieralny | | | Grupa obieralna | | | |
| Forma dydaktyczna | Kod | Semestr | Godziny | ECTS | Waga | Zaliczenie |
| ćwiczenia audytoryjne | A | 2 | 15 | 1,0 | 0,33 | zaliczenie |
| laboratoria | L | 2 | 15 | 1,0 | 0,33 | zaliczenie |
| wykłady | W | 2 | 30 | 2,0 | 0,34 | egzamin |
| Nauczyciel odpowiedzialny | Majda Paweł (Pawel.Majda@zut.edu.pl) | | | | | |
| Inni nauczyciele | Orłowski Mariusz (Mariusz.Orlowski@zut.edu.pl) | | | | | |
| Wymagania wstępne | | | | | | |
| W-1 | Rachunek różniczkowy, algebra, liczby zespolone | | | | | |
| W-2 | Wiadomości z podstaw statystyki matematycznej takie jak: pojęcie zmiennej losowej, wariancji oraz odchylenia standardowego, testowanie hipotez statystycznych, szacowanie parametrów rozkładu prawdopodobieństwa. | | | | | |
| Cele modułu/przedmiotu | | | | | | |
| C-1 | Zapoznanie Studentów z istotą pomiarów. Ukształtowanie umiejętności interpretacji otrzymanych wyników pomiarów i ich wizualizacji. | | | | | |
| C-2 | Ukształtowanie umiejętności przygotowania, doboru odpowiednich przyrządów pomiarowych, oraz przeprowadzania pomiarów. | | | | | |
| C-3 | Ukształtowanie umiejętności klasyfikacji błędów i ich źródeł, szacowanie niepewności pomiarów. | | | | | |
| Treści programowe z podziałem na formy zajęć | | | | | | Liczba godzin |
| T-A-1 | Wprowadzenie do zajęć, przedstawienie planu zajęć oraz wymagań. | | | | | 1 |
| T-A-2 | Wyznaczanie analityczne potencjałów węzłowych, napięć i prądów w badanych obwodach. | | | | | 2 |
| T-A-3 | Analiza niepewności pomiarów | | | | | 3 |
| T-A-4 | Analiza zamienności części maszyn | | | | | 9 |
| T-L-1 | Wzorce i przyrządy pomiarowe | | | | | 2 |
| T-L-2 | Pomiar prostoliniowości metodą opartą na pomiarze kąta | | | | | 2 |
| T-L-3 | Pomiary wielkości elektrycznych - środowisko MultiSim | | | | | 2 |
| T-L-4 | Wzorcowanie (kalibracja) czujnika przemieszczeń | | | | | 3 |
| T-L-5 | Przetwarzanie sygnałów elektrycznych (przetworniki pomiarowe) | | | | | 2 |
| T-L-6 | Pomiary kół zębatych | | | | | 2 |
| T-L-7 | Pomiary interferometrem laserowym | | | | | 2 |
| T-W-1 | Wprowadzenie do metrologii i systemów pomiarowych. | | | | | 1 |
| T-W-2 | Teoria przetworników pomiarowych, projektowanie i wyznaczanie parametrów czasowych i częstotliwościowych. | | | | | 4 |
| T-W-3 | Analiza niepewności pomiarów (metoda typu A, metoda typu B, wielkości skorelowane) | | | | | 5 |
| T-W-4 | Współrzędnościowa technika pomiarowa | | | | | 5 |
| T-W-5 | Zasady działania, charakterystyki metrologiczne przyrządów oraz systemów pomiarowych | | | | | 5 |
| T-W-6 | Koncepcja specyfikowania geometrycznego wyrobu wg ISO. | | | | | 5 |
| T-W-7 | Analiza zamienności części maszyn | | | | | 5 |



| Obciążenie pracą studenta - formy aktywności | | Liczba godzin |
|--|--|---------------|
| A-A-1 | Uczestnictwo w zajęciach | 15 |
| A-A-2 | Zaliczenie | 2 |
| A-A-3 | Przygotowanie do ćwiczeń | 8 |
| A-L-1 | Uczestnictwo w zajęciach | 15 |
| A-L-2 | Przygotowanie się do zajęć laboratoryjnych | 4 |
| A-L-3 | Zaliczenia | 4 |
| A-L-4 | Opracowanie wyników pomiarów i sprawozdań | 3 |
| A-W-1 | Uczestnictwo w zajęciach | 30 |
| A-W-2 | Przygotowanie się do egzaminu | 14 |
| A-W-3 | Czytanie wskazanej literatury | 5 |
| A-W-4 | Uczestnictwo w egzaminie | 1 |

| Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne | |
|--|---|
| M-1 | Wykład informacyjny |
| M-2 | Wykład problemowy |
| M-3 | Ćwiczenia laboratoryjne z użyciem przyrządów pomiarowych do mierzenia wielkości geometrycznych i elektrycznych. |
| M-4 | Samodzielne rozwiązywanie zadań |

| Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca) | | |
|--|---|---|
| S-1 | P | Egzamin pisemny |
| S-2 | F | Ocena sprawozdań i zaliczeń z zajęć laboratoryjnych |

| Zamierzone efekty kształcenia | Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich | Cel przedmiotu | Treści programowe | Metody nauczania | Sposób oceny |
|-------------------------------|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|
|-------------------------------|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|

| Wiedza | | | | | | | |
|--|--|--------|--------|------------|-------------------------|-------------------------|------------|
| ZIIP_2A_IJ/03_W01 Zapoznanie Studentów z podstawami metrologii, technik pomiarowych oraz metod szacowania niepewności pomiarów w zastosowaniach inżynierskich koniecznych do wykorzystania w dalszym procesie kształcenia oraz przyszłej pracy zawodowej. | ZIIP_2A_W01 ZIIP_2A_W02 ZIIP_2A_W03 ZIIP_2A_W04 | P7S_WG | P7S_WG | C-1 C-3 | T-A-1 T-A-3 T-A-4 | T-W-2 T-W-3 T-W-4 | M-1 M-2 |

| Umiejętności | | | | | | | |
|---|---|------------------|--------|------------|----------------------------------|-------------------------|-----|
| ZIIP_2A_IJ/03_U01 Student powinien umieć dobrać odpowiednie przyrządy pomiarowe, umieć posługiwać się tymi przyrządami oraz ocenić ich praktyczną przydatność do danego zastosowania (tj. oszacować niepewność pomiaru). | ZIIP_2A_U04 ZIIP_2A_U08 ZIIP_2A_U15 | P7S_UK P7S_UW | P7S_UW | C-2 C-3 | T-L-1 T-L-2 T-L-3 T-L-4 | T-L-5 T-L-6 T-L-7 | M-3 |

| Kompetencje społeczne | | | | | | | |
|---|-------------|--------|--|------------|-------|-------|------------|
| ZIIP_2A_IJ/03_K01 Student pozyskuje świadomość roli inżyniera we współczesnej gospodarce i społeczeństwie. | ZIIP_2A_K01 | P7S_KK | | C-2 C-3 | T-W-1 | T-W-3 | M-3 S-2 |

| Efekt | Ocena | Kryterium oceny |
|-------|-------|-----------------|
|-------|-------|-----------------|

| Wiedza | | |
|-------------------|-----|--|
| ZIIP_2A_IJ/03_W01 | 2,0 | co najmniej 50% poprawnych odpowiedzi przewidzianych egzaminem pisemnym |
| | 3,0 | Student zna podstawowe metrologie, techniki pomiarowe oraz metody szacowania niepewności pomiarów w zastosowaniach inżynierskich oraz udzielił co najmniej 65% poprawnych odpowiedzi przewidzianych egzaminem pisemnym |
| | 3,5 | co najmniej 72,5% poprawnych odpowiedzi przewidzianych egzaminem pisemnym |
| | 4,0 | co najmniej 80% poprawnych odpowiedzi przewidzianych egzaminem pisemnym |
| | 4,5 | co najmniej 87,5% poprawnych odpowiedzi przewidzianych egzaminem pisemnym |
| | 5,0 | co najmniej 98% poprawnych odpowiedzi przewidzianych egzaminem pisemnym |

| Umiejętności | | |
|-------------------|-----|---|
| ZIIP_2A_IJ/03_U01 | 2,0 | Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentować wyników swoich badań. |
| | 3,0 | Student prezentuje "suche" wyniki bez umiejętności ich efektywnej analizy. |
| | 3,5 | Student prezentuje wyniki z umiejętnością ich efektywnej analizy. |
| | 4,0 | Student nie tylko efektywnie prezentuje wyniki, ale również dokonuje ich analizy. Potrafi również prowadzić dyskusję o osiągniętych wynikach. |
| | 4,5 | Student potrafi efektywnie prezentować, analizować, dyskutować o osiągniętych wynikach oraz oszacować niepewność pomiarów. |
| | 5,0 | Student potrafi efektywnie prezentować, analizować, dyskutować o osiągniętych wynikach, a także proponować modyfikacje w układzie pomiarowym. |



Inne kompetencje społeczne

| | | |
|-------------------|-----|---|
| ZIIP_2A_IJ/03_K01 | 2,0 | Student nie opanował podstawowej wiedzy z zakresu przedmiotu. |
| | 3,0 | Student opanował podstawową wiedzę z zakresu przedmiotu. Jednak wykazuje braki w tej wiedzy i nie potrafi jej analizować. |
| | 3,5 | Student opanował wiedzę w stopniu pośrednim między oceną 3,0 a 4,0. |
| | 4,0 | Student opanował podstawową wiedzę z zakresu przedmiotu. Zna ograniczenia i obszary jej stosowania. |
| | 4,5 | Student opanował wiedzę w stopniu pośrednim między oceną 4,0 a 5,0. |
| | 5,0 | Student opanował podstawową wiedzę z zakresu przedmiotu. Rozumie ograniczenia i zna obszary jej stosowania. Samodzielnie i kreatywnie potrafi analizować nabytą wiedzę. |

Literatura podstawowa

1. Jakubiec W., Zator S., Majda P., Metrologia, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa, 2014, ISBN 978-83-208-2175-8
2. Humienny Z., Osanna P.H., Tamre M., Weckenmann A., Jakubiec W., Specyfikacje geometrii wyrobów. Podręcznik europejski, WNT, Warszawa, 2004
3. Jakubiec W., Malinowski J., Metrologia wielkości geometrycznych, WNT, Warszawa, 2004
4. Chwaleba A., Poniński M., Siedlecki A., Metrologia elektryczna, WNT, Warszawa, 2003
5. Majda P. i inni, Instrukcje do ćwiczeń laboratoryjnych, 2011, www.pmajda.zut.edu.pl

Literatura uzupełniająca

1. Majda P., Wyznaczanie niepewności pomiaru, Laboratorium metrologii ITM ZUT, Instrukcja do ćwiczeń laboratoryjnych,, Szczecin, 2010, www.pmajda.zut.edu.pl
2. Jezierski J., Analiza tolerancji i niedokładności pomiarów w budowie maszyn, WNT, Warszawa, 1994
3. Ratajczak E., Współrzędnościowa technika pomiarowa, OW Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 1996
4. Waldemar Nawrocki, Rozproszone systemy pomiarowe, Wydawnictwo WKiŁ, Łódź, 2006, ISBN: 83-206-1600-X
5. Jerzy Rydzewski, Pomiary oscyloskopowe, WNT, Warszawa, 2007, ISBN: 978-83-204-3368-5

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki
WIMiM


| | | | |
|---------------------------|--|-----------------|--------|
| Kierunek studiów | Zarządzanie i inżynieria produkcji | | |
| Forma studiów | stacjonarna | Poziom | drugi |
| Tytuł zawodowy absolwenta | magister inżynier | | |
| Dziedziny nauki | dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk społecznych | | |
| Dyscypliny naukowe | inżynieria mechaniczna (85%), nauki o zarządzaniu i jakości (15%) | | |
| Profil | ogólnoakademicki | | |
| Moduł | | | |
| Przedmiot | Systemy oceny zgodności | | |
| Kod | WIMIM/ZIIP/S2/IJ/04 | | |
| Specjalność | inżynieria jakości | | |
| Jednostka prowadząca | Instytut Technologii Mechanicznej | | |
| ECTS | 4,0 | ECTS (formy) | 4,0 |
| Forma zaliczenia | zaliczenie | Język | polski |
| Blok obieralny | | Grupa obieralna | |

| Forma dydaktyczna | Kod | Semestr | Godziny | ECTS | Waga | Zaliczenie |
|-----------------------|-----|---------|---------|------|------|------------|
| ćwiczenia audytoryjne | A | 3 | 15 | 1,0 | 0,33 | zaliczenie |
| projekty | P | 3 | 15 | 1,0 | 0,33 | zaliczenie |
| wykłady | W | 3 | 30 | 2,0 | 0,34 | zaliczenie |

| | |
|---------------------------|--|
| Nauczyciel odpowiedzialny | Pawełko Piotr (Piotr.Pawelko@zut.edu.pl) |
| Inni nauczyciele | |

Wymagania wstępne

| | |
|-----|--|
| W-1 | Podstawowa wiedza w zakresie zarządzania bezpieczeństwem. Znajomość treści z wykładów Akredytacja i certyfikacja |
|-----|--|

Cele modułu/przedmiotu

| | |
|-----|---|
| C-1 | Przedstawienie uporządkowanej wiedzy o systemie oceny zgodności. Zapoznanie słuchaczy z wymaganiami Dyrektywy Nowego Podejścia. |
|-----|---|

Treści programowe z podziałem na formy zajęć

| | | Liczba godzin |
|-------|---|---------------|
| T-A-1 | Praktyczne aspekty określone w wymagania EMC dla urządzeń. Ocena zgodności przyrządów pomiarowych, Znak budowlany, Dobrowolna certyfikacja | 15 |
| T-P-1 | Analiza powiązań pomiędzy dyrektywami Nowego i Globalnego Podejścia. | 15 |
| T-W-1 | Akredytacja, Oznaczenie CE - Przypomnienie, Odpowiedzialność producenta. Dyrektywa niskonapięciowa, Dyrektywa maszynowa, System zarządzania jakością a oznaczanie CE, | 30 |

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności

| | | Liczba godzin |
|-------|--|---------------|
| A-A-1 | uczestnictwo w zajęciach | 13 |
| A-A-2 | Praca zespołowa nad zagadnieniem zależności pomiędzy wymaganiami zawartymi w Dyrektywach a wdrożonym stsemem wg ISO9001. | 6 |
| A-A-3 | Przygotowanie do zaliczenia, konsultacje | 4 |
| A-A-4 | Test na zakończenie zajęć | 2 |
| A-P-1 | Samodzielna praca w grupach - do 3 osób, na zagadnieniu powiązań pomiędzy dyrektywami - niskonapięciową, maszynową, gazową, zabawkową. Zajęcia kończą się zaliczeniem projektu. Zajęcia - 13 Przygotowanie do zaliczenia - 8 Zaliczenie projektu - 2 konsultacje - 2 | 25 |
| A-W-1 | uczestnictwo w zajęciach | 18 |
| A-W-2 | Uczestnictwo w wykładach, swobodna dyskusja | 10 |
| A-W-3 | Konsultacje | 4 |
| A-W-4 | Przygotowanie do zaliczenia | 16 |
| A-W-5 | Test na zakończenie zajęć | 2 |

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

| | |
|-----|---|
| M-1 | Wykład wspomagany prezentacjami wykonanymi w programie Power Point. |
|-----|---|

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)



Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

| | | |
|-----|---|--|
| S-1 | F | Pozytywna ocena z kolokwium przeprowadzanych z określonego obszaru wiedzy o systemach oceny zgodności. Obecność i aktywność na zajęciach |
|-----|---|--|

| Zamierzone efekty kształcenia | Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich | Cel przedmiotu | Treści programowe | Metody nauczania | Sposób oceny |
|-------------------------------|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|
|-------------------------------|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|

Wiedza

| | | | | | | | |
|--|----------------------------|--------|--------|-----|----------------|-------|------------|
| ZIIP_2A_IJ/04_W01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien być w stanie: definiować, nazywać, objaśniać, zdefiniować, zidentyfikować całokształt zagadnień związanych z akredytacją i certyfikacją. | ZIIP_2A_W03 ZIIP_2A_W07 | P7S_WG | P7S_WG | C-1 | T-A-1 T-P-1 | T-W-1 | M-1 S-1 |
|--|----------------------------|--------|--------|-----|----------------|-------|------------|

Umiejętności

| | | | | | | | |
|--|---|--------|--------|-----|----------------|-------|------------|
| ZIIP_2A_IJ/04_U01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien umieć analizować dokumenty systemowe w firmie pod kątem zgodności z wymaganiami Dyrektyw Nowego i Globalnego Podejścia. Student powinien zidentyfikować powiązania między Dyrektywami. | ZIIP_2A_U09 ZIIP_2A_U10 ZIIP_2A_U13 | P7S_UW | P7S_UW | C-1 | T-A-1 T-P-1 | T-W-1 | M-1 S-1 |
|--|---|--------|--------|-----|----------------|-------|------------|

Kompetencje społeczne

| | | | | | | | |
|--|----------------------------|------------------|--|-----|----------------|-------|------------|
| ZIIP_2A_IJ/04_K01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student nabędzie następujące postawy: aktywna postawa podczas przygotowania deklaracji zgodności, chętny do współpracy z Pełnomocnikiem ds SZJ, postępowania zasadami etyki, postrzeganie relacji pomiędzy Dyrektywami Nowego i Globalnego Podejścia. | ZIIP_2A_K01 ZIIP_2A_K04 | P7S_KK P7S_KO | | C-1 | T-A-1 T-P-1 | T-W-1 | M-1 S-1 |
|--|----------------------------|------------------|--|-----|----------------|-------|------------|

| Efekt | Ocena | Kryterium oceny |
|-------|-------|-----------------|
|-------|-------|-----------------|

Wiedza

| | | |
|-------------------|-----|--|
| ZIIP_2A_IJ/04_W01 | 2,0 | Student nie umie wykorzystać informacji przekazanych podczas wykładów. |
| | 3,0 | Student prezentuje "suche" wyniki bez umiejętności ich efektywnej analizy. |
| | 3,5 | Student poprawnie wykorzystuje wiedzę dotyczącą Dyrektyw Nowego i Globalnego Podejścia |
| | 4,0 | Student nie tylko poprawnie wykorzystuje wiedzę dotyczącą Dyrektyw Nowego i Globalnego Podejścia ale również potrafi w analityczny sposób je porównać. |
| | 4,5 | Student potrafi wykorzystywać wszystkie zaproponowane w trakcie zajęć systemy zarządzania, potrafi porównywać je. |
| | 5,0 | Student potrafi wykorzystywać wszystkie zaproponowane w trakcie zajęć Dyrektywy Nowego i Globalnego Podejścia, potrafi je porównywać, a także samodzielnie identyfikować potrzebne do rozwiązania zadanego problemu z jednoczesnym uzasadnieniem wyboru. |

Umiejętności

| | | |
|-------------------|-----|--|
| ZIIP_2A_IJ/04_U01 | 2,0 | Student nie umie wykorzystać informacji przekazanych podczas wykładów. |
| | 3,0 | Student prezentuje "suche" wyniki bez umiejętności ich efektywnej analizy. |
| | 3,5 | Student poprawnie wykorzystuje wiedzę dotyczącą Dyrektyw Nowego i Globalnego Podejścia |
| | 4,0 | Student nie tylko poprawnie wykorzystuje wiedzę dotyczącą Dyrektyw Nowego i Globalnego Podejścia ale również potrafi w analityczny sposób je porównać. |
| | 4,5 | Student potrafi wykorzystywać wszystkie zaproponowane w trakcie zajęć systemy zarządzania, potrafi porównywać je. |
| | 5,0 | Student potrafi wykorzystywać wszystkie zaproponowane w trakcie zajęć Dyrektywy Nowego i Globalnego Podejścia, potrafi je porównywać, a także samodzielnie identyfikować potrzebne do rozwiązania zadanego problemu z jednoczesnym uzasadnieniem wyboru. |

Inne kompetencje społeczne

| | | |
|-------------------|-----|--|
| ZIIP_2A_IJ/04_K01 | 2,0 | Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentować wyników swoich badań. |
| | 3,0 | Student prezentuje "suche" wyniki bez umiejętności ich efektywnej analizy. |
| | 3,5 | Student poprawnie wykorzystuje wiedzę dotyczącą Dyrektyw Nowego i Globalnego Podejścia |
| | 4,0 | Student nie tylko poprawnie wykorzystuje wiedzę dotyczącą Dyrektyw Nowego i Globalnego Podejścia ale również potrafi w analityczny sposób je porównać. |
| | 4,5 | Student potrafi wykorzystywać wszystkie zaproponowane w trakcie zajęć systemy zarządzania, potrafi porównywać je. |
| | 5,0 | Student potrafi wykorzystywać wszystkie zaproponowane w trakcie zajęć Dyrektywy Nowego i Globalnego Podejścia, potrafi je porównywać, a także samodzielnie identyfikować potrzebne do rozwiązania zadanego problemu z jednoczesnym uzasadnieniem wyboru. |

Literatura podstawowa

1. Herykowski Wojciech, System Oceny Zgodności w Unii Europejskiej, PERT, Warszawa, 2009

Literatura uzupełniająca

1. zespół autorów pod redakcją Marka Walczaka, Ocena zgodności oraz certyfikacja wyrobów i usług, VERLAG, Warszawa, 2007, Wydawnictwo aktualizowane co kwartał

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki
WIMiM


| | | | | | | |
|---|---|--|------------------------|-------------|-------------|----------------------|
| <i>Kierunek studiów</i> | Zarządzanie i inżynieria produkcji | | | | | |
| <i>Forma studiów</i> | stacjonarna | <i>Poziom</i> | drugi | | | |
| <i>Tytuł zawodowy absolwenta</i> | magister inżynier | | | | | |
| <i>Dziedziny nauki</i> | dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk społecznych | | | | | |
| <i>Dyscypliny naukowe</i> | inżynieria mechaniczna (85%), nauki o zarządzaniu i jakości (15%) | | | | | |
| <i>Profil</i> | ogólnoakademicki | | | | | |
| <i>Moduł</i> | | | | | | |
| <i>Przedmiot</i> | Auditowanie i doskonalenie jakości | | | | | |
| <i>Kod</i> | WIMIM/ZIIP/S2/IJ/05 | | | | | |
| <i>Specjalność</i> | inżynieria jakości | | | | | |
| <i>Jednostka prowadząca</i> | Instytut Technologii Mechanicznej | | | | | |
| <i>ECTS</i> | 2,0 | <i>ECTS (formy)</i> | 2,0 | | | |
| <i>Forma zaliczenia</i> | zaliczenie | <i>Język</i> | polski | | | |
| <i>Blok obieralny</i> | | | <i>Grupa obieralna</i> | | | |
| <i>Forma dydaktyczna</i> | <i>Kod</i> | <i>Semestr</i> | <i>Godziny</i> | <i>ECTS</i> | <i>Waga</i> | <i>Zaliczenie</i> |
| ćwiczenia audytoryjne | A | 3 | 15 | 0,6 | 0,33 | zaliczenie |
| projekty | P | 3 | 15 | 0,6 | 0,33 | zaliczenie |
| wykłady | W | 3 | 15 | 0,8 | 0,34 | zaliczenie |
| <i>Nauczyciel odpowiedzialny</i> | Kwintowski Andrzej (Andrzej.Kwintowski@zut.edu.pl) | | | | | |
| <i>Inni nauczyciele</i> | | | | | | |
| <i>Wymagania wstępne</i> | | | | | | |
| <i>W-1</i> | Podstawowa wiedza dotycząca systemu zarządzania jakością wg normy ISO 9001. Znajomość norm serii ISO9000 | | | | | |
| <i>Cele modułu/przedmiotu</i> | | | | | | |
| <i>C-1</i> | Przedstawienie uporządkowanej wiedzy o auditowaniu i doskonaleniu jakości. Zapoznanie słuchaczy z wymaganiami dotyczącymi dokumentacji potwierdzającej realizację wymagań norm w zakresie auditowania i doskonalenia jakości | | | | | |
| <i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i> | | | | | | <i>Liczba godzin</i> |
| <i>T-A-1</i> | Omwienie procedury auditu wewnętrznego. Omówienie zasad samooceny organizacji na podstawie kryteriów Polskiej Nagrody Jakości | | | | | 15 |
| <i>T-A-2</i> | Praca własna. Przygotowanie do ćwiczeń | | | | | 0 |
| <i>T-P-1</i> | Projekt procedury auditu wewnętrznego. Projekt zasad samooceny organizacji na podstawie kryteriów Polskiej Nagrody Jakości | | | | | 15 |
| <i>T-W-1</i> | Auditowanie Norma 19011:2002 Wytyczne dotyczące auditowania systemów zarządzania jakością i/lub zarządzania środowiskowego. Audit - terminologia. Przegląd typowych działań auditowych. Proces przeprowadzenia działań poauditowych. Błędy auditorów. Zarządzanie konfliktem w procesie auditu. Doskonalenie jakości. Metody oceny skuteczności. Podstawowe pojęcia związane ze skutecznością SZJ w organizacji. Pomiary, analizowanie i doskonalenie wg ISO9001. Księga Jakości - Zapisy - przykłady. Nagrody Jakości. TOYOTA a ISO9001 | | | | | 15 |
| <i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i> | | | | | | <i>Liczba godzin</i> |
| <i>A-A-1</i> | Ćwiczenia wspomagane prezentacjami wykonanymi w programie Power Point oraz przykładami dokumentacji w certyfikowanych organizacji. | | | | | 15 |
| <i>A-P-1</i> | Samodzielne przygotowanie projektu przygotowanie do zaliczenia zaliczenie projektu | | | | | 15 |
| <i>A-W-1</i> | Uczestnictwo w wykładach, swobodna dyskusja - 15 Test na zakończenie zajęć - 1 Przygotowanie do zaliczenia - 2 konsultacje - 2 | | | | | 20 |
| <i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i> | | | | | | |
| <i>M-1</i> | Wykład wspomagany prezentacjami wykonanymi w programie Power Point oraz przykładami dokumentacji w certyfikowanych organizacji. | | | | | |
| <i>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</i> | | | | | | |
| <i>S-1</i> | F | Podstawa do zaliczenia przedmiotu jest wiedza przekazana podczas wykładów. Niezbędne jest uzupełnienie i rozwinięcie problemów zgodnie z treściami zawartymi we wskazanej literaturze przedmiotu. Zaliczenie przedmiotu: egzamin ustny | | | | |



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

| Zamierzone efekty kształcenia | Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich | Cel przedmiotu | Treści programowe | Metody nauczania | Sposób oceny |
|-------------------------------|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|
|-------------------------------|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|

Wiedza

| | | | | | | | |
|--|----------------------------|------------------|------------------|-----|----------------|-------|------------|
| ZIIP_2A_IJ/05_W01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien być w stanie: definiować pojęcia związane z auditem, dobierać odpowiednie narzędzia związane z oceną skuteczności systemu zarządzania jakością. Wy tłumaczyć różnice pomiędzy piętym skuteczność i efektywność. Zidentyfikować spostrzeżenia i niezgodności w systemie zarządzania jakością. | ZIIP_2A_W07 ZIIP_2A_W09 | P7S_WG P7S_WK | P7S_WG P7S_WK | C-1 | T-A-1 T-P-1 | T-W-1 | M-1 S-1 |
|--|----------------------------|------------------|------------------|-----|----------------|-------|------------|

Umiejętności

| | | | | | | | |
|--|--|------------------|--------|-----|----------------|-------|------------|
| ZIIP_2A_IJ/05_U01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien umieć analizować dokumenty systemowe w firmie pod kątem zgodności z wymaganiami normy ISO9001. Student powinien zidentyfikować niezgodności. | ZIIP_2A_U05 ZIIP_2A_U10 ZIIP_2A_U12 ZIIP_2A_U24 | P7S_UU P7S_UW | P7S_UW | C-1 | T-A-1 T-P-1 | T-W-1 | M-1 S-1 |
|--|--|------------------|--------|-----|----------------|-------|------------|

Kompetencje społeczne

| | | | | | | | |
|--|----------------------------|------------------|--|-----|----------------|-------|------------|
| ZIIP_2A_IJ/05_K01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student nabędzie następujące postawy: aktywna postawa podczas auditu wewnętrznego, chętny do współpracy z Pełnomocnikiem ds SZJ, postępowania zasadami etyki, postrzeganie relacji pomiędzy realizacją wymagań normy ISO9001 a stwierdzonymi niezgodnościami. | ZIIP_2A_K01 ZIIP_2A_K04 | P7S_KK P7S_KO | | C-1 | T-A-1 T-P-1 | T-W-1 | M-1 S-1 |
|--|----------------------------|------------------|--|-----|----------------|-------|------------|

| Efekt | Ocena | Kryterium oceny |
|-------|-------|-----------------|
|-------|-------|-----------------|

Wiedza

| | | |
|-------------------|-----|---|
| ZIIP_2A_IJ/05_W01 | 2,0 | Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentować wyników swoich badań. |
| | 3,0 | Student prezentuje "suche" wyniki bez umiejętności ich efektywnej analizy. |
| | 3,5 | Student prezentuje wyniki z umiejętności ich efektywnej analizy. |
| | 4,0 | Student nie tylko efektywnie prezentuje wyniki, ale również dokonuje ich analizy. |
| | 4,5 | Student potrafi efektywnie prezentować, analizować, dyskutować o osiągniętych wynikach. |
| | 5,0 | Na ocenę 5: Student potrafi efektywnie prezentować, analizować, dyskutować o osiągniętych wynikach. |

Umiejętności

| | | |
|-------------------|-----|---|
| ZIIP_2A_IJ/05_U01 | 2,0 | Student nie umie wykorzystać podstawowych narzędzi auditowania i doskonalenia systemu zarządzania jakością. |
| | 3,0 | Student poprawnie wykorzystuje zaledwie kilka narzędzi auditowania i doskonalenia systemu zarządzania jakością. |
| | 3,5 | Student poprawnie wykorzystuje wszystkie narzędzia auditowania i doskonalenia systemu zarządzania jakością. |
| | 4,0 | Student nie tylko poprawnie wykorzystuje narzędzia auditowania i doskonalenia systemu zarządzania jakością, ale również potrafi w analityczny sposób je porównać. |
| | 4,5 | Student potrafi wykorzystywać wszystkie zaproponowane w trakcie zajęć narzędzia auditowania i doskonalenia systemu zarządzania jakością, potrafi porównywać ich efektywność i skuteczność. |
| | 5,0 | Student potrafi wykorzystywać wszystkie zaproponowane w trakcie zajęć narzędzia auditowania i doskonalenia systemu zarządzania jakością, potrafi porównywać ich efektywność i skuteczność, a także samodzielnie identyfikować narzędzia potrzebne do rozwiązania danego problemu z jednoczesnym uzasadnieniem wyboru. |

Inne kompetencje społeczne

| | | |
|-------------------|-----|---|
| ZIIP_2A_IJ/05_K01 | 2,0 | Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentować wyników swoich badań. |
| | 3,0 | Student prezentuje "suche" wyniki bez umiejętności ich efektywnej analizy. |
| | 3,5 | Student prezentuje wyniki z umiejętności ich efektywnej analizy. |
| | 4,0 | Student nie tylko efektywnie prezentuje wyniki, ale również dokonuje ich analizy. Potrafi również prowadzić dyskusję o osiągniętych wynikach. |
| | 4,5 | Student potrafi efektywnie prezentować, analizować, dyskutować o osiągniętych wynikach. |
| | 5,0 | Student potrafi efektywnie prezentować, analizować, dyskutować o osiągniętych wynikach. |

Literatura podstawowa

1. Komitet techniczny ISO/TC 176, Normy serii ISO9000 tj (9000, 9001, 9004, 19011 i normy serii ISO10000), PKN, Warszawa, 2011, Aktualne wydanie normy

Literatura uzupełniająca

1. Komitet Techniczny ISI/TC 176, ISO 9001 dla małych firm. Metody postępowania. Wyd. PKN 2009, PKN, Warszawa, 2009

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

WIMiM



| | | | | | | |
|---|---|--------------|-----------------|------|------|----------------------|
| Kierunek studiów | Zarządzanie i inżynieria produkcji | | | | | |
| Forma studiów | stacjonarna | Poziom | drugi | | | |
| Tytuł zawodowy absolwenta | magister inżynier | | | | | |
| Dziedziny nauki | dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk społecznych | | | | | |
| Dyscypliny naukowe | inżynieria mechaniczna (85%), nauki o zarządzaniu i jakości (15%) | | | | | |
| Profil | ogólnoakademicki | | | | | |
| Moduł | | | | | | |
| Przedmiot | Metody i narzędzia sterowania jakością | | | | | |
| Kod | WIMIM/ZIIP/S2/IJ/06 | | | | | |
| Specjalność | inżynieria jakości | | | | | |
| Jednostka prowadząca | Instytut Inżynierii Materiałowej | | | | | |
| ECTS | 3,0 | ECTS (formy) | 3,0 | | | |
| Forma zaliczenia | zaliczenie | Język | polski | | | |
| Blok obieralny | | | Grupa obieralna | | | |
| Forma dydaktyczna | Kod | Semestr | Godziny | ECTS | Waga | Zaliczenie |
| ćwiczenia audytoryjne | A | 2 | 15 | 1,0 | 0,50 | zaliczenie |
| wykłady | W | 2 | 30 | 2,0 | 0,50 | zaliczenie |
| Nauczyciel odpowiedzialny | Baranowska Jolanta (Jolanta.Baranowska@zut.edu.pl) | | | | | |
| Inni nauczyciele | | | | | | |
| Wymagania wstępne | | | | | | |
| W-1 | Podstawowa wiedza z zakresu ekonomii i podstaw zarządzania. | | | | | |
| W-2 | Podstawowa wiedza z zakresu technik wytwarzania. | | | | | |
| Cele modułu/przedmiotu | | | | | | |
| C-1 | Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami z zakresu charakterystyki pro jakościowej produktu | | | | | |
| C-2 | Zapoznanie studentów z podstawowymi narzędziami i metodami nowoczesnego zarządzania jakością | | | | | |
| C-3 | ukształtowanie umiejętności posługiwania się narzędziami stosowanymi w nowoczesnym zarządzaniu jakością | | | | | |
| Treści programowe z podziałem na formy zajęć | | | | | | Liczba godzin |
| T-A-1 | Wybrane stare narzędzia zarządzania jakością | | | | | 5 |
| T-A-2 | Wybrane nowe narzędzia zarządzania jakością | | | | | 5 |
| T-A-3 | zaliczenie | | | | | 2 |
| T-A-4 | Wybrane metody sterowania jakością | | | | | 3 |
| T-W-1 | Rozwój koncepcji zarządzania jakością, TQM, jakość wyrobu | | | | | 6 |
| T-W-2 | narzędzia stosowane w systemie zarządzania jakością | | | | | 10 |
| T-W-3 | zaliczenie | | | | | 2 |
| T-W-4 | metody stosowane w systemie zarządzania jakością | | | | | 10 |
| T-W-5 | zaliczenie | | | | | 2 |
| Obciążenie pracą studenta - formy aktywności | | | | | | Liczba godzin |
| A-A-1 | uczestnictwo w zajęciach | | | | | 13 |
| A-A-2 | przygotowanie do zajęć i zaliczenia w oparciu o treści wykładów i literaturę | | | | | 8 |
| A-A-3 | udział w zaliczeniu pisemnym | | | | | 2 |
| A-A-4 | konsultacje | | | | | 2 |
| A-W-1 | uczestnictwo w zajęciach | | | | | 28 |
| A-W-2 | przygotowanie do zaliczenia w oparciu o wykłady i literaturę | | | | | 16 |
| A-W-3 | udział w zaliczeniu pisemnym | | | | | 2 |
| A-W-4 | konsultacje | | | | | 4 |
| Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne | | | | | | |
| M-1 | wykład informacyjny, opis, objaśnienie | | | | | |
| M-2 | dyskusja dydaktyczna związana z wykładem, burza mózgów, metaplan | | | | | |



Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

| | |
|-----|------------------------|
| M-3 | ćwiczenia przedmiotowe |
|-----|------------------------|

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

| | | |
|-----|---|------------------------------|
| S-1 | F | zadawanie pytań problemowych |
| S-2 | P | zaliczenie pisemne |

| Zamierzone efekty kształcenia | Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich | Cel przedmiotu | Treści programowe | Metody nauczania | Sposób oceny |
|---|---|--|---|----------------|-------------------------|-------------------|--------------|
| Wiedza | | | | | | | |
| ZIIP_2A_IJ/06_W01 potrafi scharakteryzować wybrane narzędzia zarządzania jakością | ZIIP_2A_W03 | P7S_WG | P7S_WG | C-1 | T-W-1 | M-1 M-2 | S-2 |
| ZIIP_2A_IJ/06_W02 potrafi scharakteryzować wybrane metody stosowane w nowoczesnym zarządzaniu jakością | ZIIP_2A_W03 | P7S_WG | P7S_WG | C-2 C-3 | T-A-1 T-A-2 T-W-4 | M-1 M-2 M-3 | S-1 S-2 |
| Umiejętności | | | | | | | |
| ZIIP_2A_IJ/06_U01 potrafi zastosować podstawowe narzędzia i metody zarządzania jakością | ZIIP_2A_U18 | P7S_UW | P7S_UW | C-3 | T-A-1 T-A-2 T-W-4 | M-3 | S-1 S-2 |

Kompetencje społeczne

| Efekt | Ocena | Kryterium oceny |
|---------------------|-------|---|
| Wiedza | | |
| ZIIP_2A_IJ/06_W01 | 2,0 | student nie potrafi scharakteryzować żadnego podstawowego pojęcia z zakresu zarządzania jakością |
| | 3,0 | student potrafi tylko bardzo ogólnie scharakteryzować niektóre pojęcia z zakresu zarządzania jakością |
| | 3,5 | student potrafi w ogólny sposób scharakteryzować podstawowe pojęcia z zakresu zarządzania jakością |
| | 4,0 | student potrafi w ogólny sposób scharakteryzować podstawowe pojęcia i szczegółowo scharakteryzować niektóre pojęcia z zakresu zarządzania jakością |
| | 4,5 | student potrafi w sposób swobodny posługiwać się podstawowymi pojęciami z zakresu zarządzania jakością |
| | 5,0 | student potrafi szczegółowo scharakteryzować podstawowe pojęcia z zakresu zarządzania jakością i poprzeć je przykładami |
| ZIIP_2A_IJ/06_W02 | 2,0 | student nie potrafi scharakteryzować żadnego podstawowego narzędzia/metody z zakresu zarządzania jakością |
| | 3,0 | student potrafi tylko bardzo ogólnie scharakteryzować niektóre narzędzia/metody z zakresu zarządzania jakością |
| | 3,5 | student potrafi w ogólny sposób scharakteryzować podstawowe narzędzia/metody z zakresu zarządzania jakością |
| | 4,0 | student potrafi w ogólny sposób scharakteryzować podstawowe narzędzia/metody i szczegółowo scharakteryzować niektóre pojęcia z zakresu zarządzania jakością |
| | 4,5 | student potrafi w sposób swobodny posługiwać się podstawowymi narzędziami/metodami z zakresu zarządzania jakością |
| | 5,0 | student potrafi szczegółowo scharakteryzować podstawowe narzędzia/metody z zakresu zarządzania jakością i poprzeć je przykładami |
| Umiejętności | | |
| ZIIP_2A_IJ/06_U01 | 2,0 | student nie potrafi posługiwać się żadnym narzędziem zarządzania jakością |
| | 3,0 | student potrafi zastosować w sposób ogólny niektóre narzędzia zarządzania jakością bez interpretacji wyników |
| | 3,5 | student potrafi zastosować w sposób ogólny wybrane narzędzia zarządzania jakością bez interpretacji wyników |
| | 4,0 | student potrafi zastosować w sposób ogólny wybrane narzędzia zarządzania jakością bez interpretacji wyników a w niektórych potrafi zinterpretować wyniki |
| | 4,5 | student potrafi zastosować w sposób ogólny wybrane narzędzia zarządzania jakością i potrafi zinterpretować wyniki |
| | 5,0 | student potrafi szczegółowo zastosować wybrane narzędzia zarządzania jakością i potrafi zinterpretować wyniki |

Inne kompetencje społeczne

Literatura podstawowa

1. K. Szczepanska, Metody i techniki TQM, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2009
2. A. Hamrol, Zarządzanie jakością z przykładami, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2009
3. J. Łunarski, Zarządzanie jakością : standardy i zasady, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2008

Literatura uzupełniająca

1. J. Łancucki, Podstawy kompleksowego zarządzania jakością TQM, Wyd. Akad. Ekonom, Poznan, 2006
2. N. Grzenkowicz, Zarządzanie jakością: metody i instrumenty controllingu jakości, Wyd. Naukowe Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa, 2009

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

WIMiM



| | | | | | | |
|---|--|--|-----------------|------|------|----------------------|
| Kierunek studiów | Zarządzanie i inżynieria produkcji | | | | | |
| Forma studiów | stacjonarna | Poziom | drugi | | | |
| Tytuł zawodowy absolwenta | magister inżynier | | | | | |
| Dziedziny nauki | dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk społecznych | | | | | |
| Dyscypliny naukowe | inżynieria mechaniczna (85%), nauki o zarządzaniu i jakości (15%) | | | | | |
| Profil | ogólnoakademicki | | | | | |
| Moduł | | | | | | |
| Przedmiot | Zintegrowane systemy zarządzania | | | | | |
| Kod | WIMIM/ZIIP/S2/IJ/07 | | | | | |
| Specjalność | inżynieria jakości | | | | | |
| Jednostka prowadząca | Instytut Technologii Mechanicznej | | | | | |
| ECTS | 2,0 | ECTS (formy) | 2,0 | | | |
| Forma zaliczenia | zaliczenie | Język | polski | | | |
| Blok obieralny | | | Grupa obieralna | | | |
| Forma dydaktyczna | Kod | Semestr | Godziny | ECTS | Waga | Zaliczenie |
| ćwiczenia audytoryjne | A | 3 | 15 | 1,0 | 0,50 | zaliczenie |
| wykłady | W | 3 | 15 | 1,0 | 0,50 | zaliczenie |
| Nauczyciel odpowiedzialny | Terelak-Tymczyna Agnieszka (Agnieszka.Terelak@zut.edu.pl) | | | | | |
| Inni nauczyciele | Kwintowski Andrzej (Andrzej.Kwintowski@zut.edu.pl) | | | | | |
| Wymagania wstępne | | | | | | |
| W-1 | Podstawowa wiedza dotycząca systemu zarządzania jakością wg normy ISO 9001. Znajomość norm serii ISO9000 | | | | | |
| Cele modułu/przedmiotu | | | | | | |
| C-1 | Zdobycie podstawowej wiedzy z zakresu zintegrowanych systemów zarządzania przedsiębiorstwie. Pokazanie przesłanek przemawiających za integracją systemów zarządzania. Zintegrowane systemy zarządzania obejmują zarządzanie jakością, środowiskiem i bezpieczeństwem. Pokazanie związków, jakie zachodzą pomiędzy podsystemami zarządzania. Prezentacja innych systemów zarządzania, które są integrowane z SZJ. | | | | | |
| Treści programowe z podziałem na formy zajęć | | | | | | Liczba godzin |
| T-A-1 | Omówienie wymagań norm: ISO/TS 16949, EN16001, ISO17025, ISO13485, AQAP, IRIS, ISO22716, 28000, ISO9100, ISO20000, ISO27000 | | | | | 15 |
| T-W-1 | 1. Istota zintegrowanych systemów zarządzania. Proces integracji systemów zarządzania w przedsiębiorstwie i jego przesłanki, wskazanie na potrzebę integracji systemowej. 2. System zarządzania środowiskiem jako element ZSZ. Podstawa opracowania systemu: norma ISO 14000. 3. System zarządzania bezpieczeństwem i higiena pracy w przedsiębiorstwie. Normy PN 18000 cz. 1-4 i ich interpretacja.. 4. System zarządzania informacją w przedsiębiorstwie. 5. System zapewnienia bezpiecznej żywności HACCP. Codex Alimentarius - Kodeks, dyrektywa 93/43 EEC w sprawie higieny żywności, polskie ustawodawstwo w zakresie HACCP. | | | | | 15 |
| Obciążenie pracą studenta - formy aktywności | | | | | | Liczba godzin |
| A-A-1 | Ćwiczenia wspomagane prezentacjami wykonanymi w programie Power Point oraz przykładami dokumentacji w certyfikowanych organizacji. | | | | | 15 |
| A-A-2 | Praca własna studenta. Przygotowanie do zdjęć. Samodzielne przygotowanie prezentacja jednej z omawianych norm Przygotowanie do zaliczenia Zaliczenie | | | | | 10 |
| A-W-1 | Uczestnictwo w wykładach, swobodna dyskusja - 13 Przygotowanie projektu - 8 konsultacje - 2 prezentacja projektu - 2 | | | | | 25 |
| Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne | | | | | | |
| M-1 | Wykład wspomagany prezentacjami wykonanymi w programie Power Point oraz przykładami dokumentacji w certyfikowanych organizacji. | | | | | |
| Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca) | | | | | | |
| S-1 | F | Podstawa do zaliczenia przedmiotu jest wiedza przekazana podczas wykładów. Niezbędne jest uzupełnienie i rozwinięcie problemów zgodnie z treściami zawartymi we wskazanej literaturze przedmiotu. Zaliczenie przedmiotu: egzamin ustny | | | | |



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

| Zamierzone efekty kształcenia | Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich | Cel przedmiotu | Treści programowe | Metody nauczania | Sposób oceny |
|--|--|---|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|
| Wiedza | | | | | | | |
| ZIIP_2A_IJ/07_W01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien być w stanie: definiować pojęcie zintegrowany system zarządzania. Objaśniać różnice pon., odtwarzać, opisać, podsumować, rozpoznać, rozpoznać, norma ISO9001, 14001 | ZIIP_2A_W02 ZIIP_2A_W03 ZIIP_2A_W06 | P7S_WG | P7S_WG | C-1 | T-A-1 T-W-1 | M-1 | S-1 |
| Umiejętności | | | | | | | |
| ZIIP_2A_IJ/07_U01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien umieć analizować dokumenty systemowe w firmie pod kątem zgodności z wymaganiami norm ISO9001, ISO14001 i PN18001. Student powinien posiadać podstawowe wiadomości o innych normach dotyczących systemów zarządzania. | ZIIP_2A_U09 ZIIP_2A_U10 ZIIP_2A_U13 ZIIP_2A_U18 | P7S_UW | P7S_UW | C-1 | T-A-1 T-W-1 | M-1 | S-1 |
| Kompetencje społeczne | | | | | | | |
| ZIIP_2A_IJ/07_K01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien umieć analizować dokumenty systemowe w firmie pod kątem zgodności z wymaganiami norm ISO9001, ISO14001 i PN18001. Student powinien posiadać podstawowe wiadomości o innych normach dotyczących systemów zarządzania. | ZIIP_2A_K01 ZIIP_2A_K02 ZIIP_2A_K03 ZIIP_2A_K04 | P7S_KK P7S_KO P7S_KR | | C-1 | T-W-1 | M-1 | S-1 |
| Efekt | Ocena | Kryterium oceny | | | | | |
| Wiedza | | | | | | | |
| ZIIP_2A_IJ/07_W01 | 2,0 | Student nie umie wykorzystać wskazać systemów zarządzania.. | | | | | |
| | 3,0 | Student poprawnie wykorzystuje zaledwie kilka różnic pomiędzy systemami | | | | | |
| | 3,5 | Student poprawnie wykorzystuje wszystkie systemy zarządzania | | | | | |
| | 4,0 | Student nie tylko poprawnie wykorzystuje systemy zarządzania ale również potrafi w analityczny sposób je porównać. | | | | | |
| | 4,5 | Student potrafi wykorzystywać wszystkie zaproponowane w trakcie zajęć systemy zarządzania, potrafi porównywać je. | | | | | |
| | 5,0 | Student potrafi wykorzystywać wszystkie zaproponowane w trakcie zajęć systemy zarządzania potrafi je porównywać ,a także samodzielnie identyfikować systemy zarządzania potrzebne do rozwiązania zadanego problemu z jednoczesnym uzasadnieniem wyboru. | | | | | |
| Umiejętności | | | | | | | |
| ZIIP_2A_IJ/07_U01 | 2,0 | Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentować wyników swoich badań. | | | | | |
| | 3,0 | Student prezentuje "suche" wyniki bez umiejętności ich analizy. | | | | | |
| | 3,5 | Student prezentuje wyniki z umiejętności ich analizy. | | | | | |
| | 4,0 | Student nie tylko efektywnie prezentuje wyniki, ale również dokonuje ich analizy. Potrafi również prowadzić dyskusję o różnicach pomiędzy systemami. | | | | | |
| | 4,5 | Student potrafi efektywnie prezentować, analizować, dyskutować o osiągniętych wynikach. | | | | | |
| | 5,0 | Student potrafi efektywnie prezentować, analizować, dyskutować o osiągniętych wynikach, potrafi wykazać wzajemne powiązania pomiędzy systemami.. | | | | | |
| Inne kompetencje społeczne | | | | | | | |
| ZIIP_2A_IJ/07_K01 | 2,0 | Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentować wyników swoich badań. | | | | | |
| | 3,0 | Student prezentuje "suche" wyniki bez umiejętności ich analizy. | | | | | |
| | 3,5 | Student prezentuje wyniki z umiejętności ich analizy. | | | | | |
| | 4,0 | Student nie tylko efektywnie prezentuje wyniki, ale również dokonuje ich analizy. Potrafi również prowadzić dyskusję o różnicach pomiędzy systemami. | | | | | |
| | 4,5 | Student potrafi efektywnie prezentować, analizować, dyskutować o osiągniętych wynikach. | | | | | |
| | 5,0 | Student potrafi efektywnie prezentować, analizować, dyskutować o osiągniętych wynikach, potrafi wykazać wzajemne powiązania pomiędzy systemami.. | | | | | |
| Literatura podstawowa | | | | | | | |
| 1. Andrzej Kwintowski, materiały z wykładów prowadzącego, 2011 | | | | | | | |
| 2. Elżbieta Skrzypek, Jakość i efektywność., Wyd. UMCS Lublin, Lublin, 2000 | | | | | | | |
| 3. S. Łobejko, Systemy informacyjne w zarządzaniu wiedza i innowacjami w pr, SGH, Warszawa, 2005 | | | | | | | |
| Literatura uzupełniająca | | | | | | | |
| 1. Komitete techniczny ISO/TC 176 Wyd. PKN 2009, SO 9001 dla małych firm. Metody postępowania, Wyd. PKN, Warszawa, 2009 | | | | | | | |



WIMiM



| | | | | | | | | |
|---|---|---|--|---|------------------|----------------------|------------------|--------------|
| Kierunek studiów | Zarządzanie i inżynieria produkcji | | | | | | | |
| Forma studiów | stacjonarna | Poziom | drugi | | | | | |
| Tytuł zawodowy absolwenta | magister inżynier | | | | | | | |
| Dziedziny nauki | dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk społecznych | | | | | | | |
| Dyscypliny naukowe | inżynieria mechaniczna (85%), nauki o zarządzaniu i jakości (15%) | | | | | | | |
| Profil | ogólnoakademicki | | | | | | | |
| Moduł | | | | | | | | |
| Przedmiot | Seminarium dyplomowe | | | | | | | |
| Kod | WIMIM/ZIIP/S2/IJ/08 | | | | | | | |
| Specjalność | inżynieria jakości | | | | | | | |
| Jednostka prowadząca | Instytut Technologii Mechanicznej | | | | | | | |
| ECTS | 1,0 | ECTS (formy) | 1,0 | | | | | |
| Forma zaliczenia | zaliczenie | Język | polski | | | | | |
| Blok obieralny | Grupa obieralna | | | | | | | |
| Forma dydaktyczna | Kod | Semestr | Godziny | ECTS | Waga | Zaliczenie | | |
| seminaria | S | 1 | 15 | 1,0 | 1,00 | zaliczenie | | |
| Nauczyciel odpowiedzialny | Jardzioch Andrzej (Andrzej.Jardzioch@zut.edu.pl) | | | | | | | |
| Inni nauczyciele | | | | | | | | |
| Wymagania wstępne | | | | | | | | |
| W-1 | Zatwierdzony temat pracy dyplomowej | | | | | | | |
| Cele modułu/przedmiotu | | | | | | | | |
| C-1 | przygotowanie studenta do realizacji pracy dyplomowej | | | | | | | |
| Treści programowe z podziałem na formy zajęć | | | | | | Liczba godzin | | |
| T-S-1 | Metodyka realizacji pracy dyplomowej z zakresu kierunku studiów. Etapy realizacji pracy. Wybór problemu badawczego. Cel, hipoteza/teza i metody badawcze. Struktura pracy dyplomowej. Zasady realizacji procesu dyplomowania. Zasady prezentacji metod realizacji pracy. Omówienie przykładowych układów prac dyplomowych. Przedstawienie i referowanie wybranych problemów badawczych. | | | | | 15 | | |
| Obciążenie pracą studenta - formy aktywności | | | | | | Liczba godzin | | |
| A-S-1 | Udział studenta w zajęciach kontaktowych | | | | | 15 | | |
| A-S-2 | Przygotowanie prezentacji ilustrującej wybrany problem badawczy. | | | | | 10 | | |
| Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne | | | | | | | | |
| M-1 | Prezentacja, dyskusja, burza mózgów, analiza. | | | | | | | |
| Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca) | | | | | | | | |
| S-1 | F | Ocena merytoryczna i formalna realizowanych prac seminaryjnych. | | | | | | |
| Zamierzone efekty kształcenia | | Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich | Cel przedmiotu | Treści programowe | Metody nauczania | Sposób oceny |
| Wiedza | | | | | | | | |
| ZIIP_2A_IJ/08_W01 | Ma wiedzę dotyczącą sposobu pisania pracy dyplomowej. Zna zasady korzystania z informacji pochodzących z różnych źródeł i obcych prac naukowych i inżynierskich. | | ZIIP_2A_W02 ZIIP_2A_W10 | P7S_WG P7S_WK | P7S_WG P7S_WK | C-1 | T-S-1 | M-1 S-1 |
| Umiejętności | | | | | | | | |
| ZIIP_2A_IJ/08_U01 | Umiejętność pisania opracowań z prac projektowych, badawczych i przeglądowych oraz organizacji i prowadzenia badań i prezentacji wyników pracy - w szczególności przygotowywania prezentacji i pisania pracy dyplomowej. | | ZIIP_2A_U01 | P7S_UW | P7S_UW | C-1 | T-S-1 | M-1 S-1 |
| Kompetencje społeczne | | | | | | | | |



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

| | | | | | | | |
|---|-------------|------------------|--|-----|-------|-----|-----|
| ZIIP_2A_IJ/08_K01 Student uświadamia sobie potrzebę samodzielnego kształcenia się oraz roli jaką pełni jego praca w doskonaleniu własnych umiejętności oraz jak może popularyzować wiedzę techniczną w społeczeństwie. | ZIIP_2A_K05 | P7S_KK P7S_KO | | C-1 | T-S-1 | M-1 | S-1 |
|---|-------------|------------------|--|-----|-------|-----|-----|

| Efekt | Ocena | Kryterium oceny |
|-------|-------|-----------------|
|-------|-------|-----------------|

Wiedza

| | | |
|-------------------|-----|--|
| ZIIP_2A_IJ/08_W01 | 2,0 | Student nie przedstawił własnej prezentacji. |
| | 3,0 | Przedstawiona prezentacja budzi pewne zastrzeżenia co do przestrzegania zasad "dobrej prezentacji". Prezentowany plan pracy jest nieprzemyślany ale po korektach realny. |
| | 3,5 | Student zna zasady "dobrej prezentacji" ale czasem ich nie stosuje. Jakość przedstawionego planu pracy i proponowanych metod budzi pewne zastrzeżenia. |
| | 4,0 | Przedstawiona prezentacja jest na dobrym poziomie. Plan pracy i proponowane metody są właściwie uzasadnione. |
| | 4,5 | Student zna zasady "dobrej prezentacji" ale w pojedynczych przypadkach zasady te są złamane. Realność realizacji przedstawionego planu pracy i skuteczności proponowanych metod wydaje się wysoka. |
| | 5,0 | Przygotowana prezentacja jest na poziomie profesjonalny. Nie budzi zastrzeżeń proponowany program i planowane metody realizacji pracy. |

Umiejętności

| | | |
|-------------------|-----|--|
| ZIIP_2A_IJ/08_U01 | 2,0 | Student nie przygotował prezentacji lub przygotowana prezentacja nie spełnia większości z przekazanych studentom podstawowych zasad "dobrej prezentacji". |
| | 3,0 | Student poprawnie przygotował prezentację multimedialną. |
| | 3,5 | Student wykazał się umiejętnościami pośrednimi określonymi dla ocen 3 i 4. |
| | 4,0 | Student aktywnie uczestniczył w seminariach, poprawnie przygotował prezentację multimedialną i poprawnie ją przedstawił. |
| | 4,5 | Student wykazał się umiejętnościami pośrednimi określonymi dla ocen 4 i 5. |
| | 5,0 | Student bardzo aktywnie uczestniczył w dyskusjach na temat prezentacji multimedialnych kolegów z grupy, Nie ma żadnych zastrzeżeń dotyczących przygotowania i sposobu wygłoszenia własnej prezentacji. |

Inne kompetencje społeczne

| | | |
|-------------------|-----|--|
| ZIIP_2A_IJ/08_K01 | 2,0 | |
| | 3,0 | Student ma świadomość potrzeby do samodzielnego kształcenia się oraz zna rolę jaką pełni jego praca w doskonaleniu własnych umiejętności oraz jak może popularyzować wiedzę techniczną w społeczeństwie. |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| | 5,0 | |

Literatura podstawowa

| |
|---|
| 1. Honczarenko Jerzy, Zygmunt Małgorzata, Poradnik dyplomanta, Wydawn. Uczelniane PS., Szczecin, 2000 |
|---|



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

WIMiM



| | | | | | | |
|---|--|-----------------|---------|------|------|----------------------|
| Kierunek studiów | Zarządzanie i inżynieria produkcji | | | | | |
| Forma studiów | stacjonarna | Poziom | drugi | | | |
| Tytuł zawodowy absolwenta | magister inżynier | | | | | |
| Dziedziny nauki | dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk społecznych | | | | | |
| Dyscypliny naukowe | inżynieria mechaniczna (85%), nauki o zarządzaniu i jakości (15%) | | | | | |
| Profil | ogólnoakademicki | | | | | |
| Moduł | | | | | | |
| Przedmiot | Praca dyplomowa | | | | | |
| Kod | WIMIM/ZIIP/S2/IJ/09 | | | | | |
| Specjalność | inżynieria jakości | | | | | |
| Jednostka prowadząca | Instytut Technologii Mechanicznej | | | | | |
| ECTS | 20,0 | ECTS (formy) | 20,0 | | | |
| Forma zaliczenia | egzamin | Język | polski | | | |
| Blok obieralny | 5 | Grupa obieralna | | | | |
| Forma dydaktyczna | Kod | Semestr | Godziny | ECTS | Waga | Zaliczenie |
| praca dyplomowa | PD | 3 | 0 | 20,0 | 1,00 | egzamin |
| Nauczyciel odpowiedzialny | Jardzioch Andrzej (Andrzej.Jardzioch@zut.edu.pl) | | | | | |
| Inni nauczyciele | Jardzioch Andrzej (Andrzej.Jardzioch@zut.edu.pl) | | | | | |
| Wymagania wstępne | | | | | | |
| W-1 | Wiedza z zakresu materiałów konstrukcyjnych, konstrukcji maszyn i urządzeń technologicznych, systemów CAD/CAM, metrologii technicznej, obróbki ubytkowej, technologii maszyn i spajania, programowania obrabiarek CNC, zintegrowanych systemów wytórczych, jakości produkcji i sterowania procesami wytórczymi. | | | | | |
| Cele modułu/przedmiotu | | | | | | |
| C-1 | Praca dyplomowa powinna mieć charakter projektowy, badawczy lub przeglądowy. Jej wynikiem może być między innymi: projekt o różnym poziomie wnikliwości, model procesu lub usystematyzowane wyniki badań. Świadczy o nabyciu przez studenta umiejętności wykorzystania wiedzy technicznej w zastosowaniu do zagadnień związanych z zarządzaniem i produkcją. Zawiera samodzielne opracowanie problemu sformułowanego w temacie pracy. Zawiera dane o wykorzystanej literaturze i innych wykorzystanych źródłach informacji. Kończy się podsumowaniem, które powinno zawierać wyodrębnioną specyfikację oryginalnego wkładu autora do pracy. | | | | | |
| C-2 | Nabycie umiejętności samodzielnego rozwiązywania zagadnień z obszaru materiałów, konstrukcji, technologii, badań maszyn, urządzeń i procesów, eksploatacji maszyn i pojazdów. | | | | | |
| Treści programowe z podziałem na formy zajęć | | | | | | Liczba godzin |
| T-PD-1 | PRACA DYPLMOWA MAGISTERSKA jest kompletnym pod względem merytorycznym opracowaniem postawionego zadania, wykazujące umiejętność samodzielnego rozwiązania problemu badawczego; zadanie to może mieć charakter projektu, ale wymagane jest nowatorskie podejście do propozycji rozwiązania lub do użytych narzędzi projektowania (np. ich udoskonalenie). Student realizuje pod opieką opiekuna pracy wybrany temat pracy dyplomowej i przygotowuje jego opis w formie pracy dyplomowej magisterskiej - opracowuje przegląd literatury, dokonuje wyboru pozycji literatury niezbędnej do prezentacji problemów podjętych w pracy; definiuje obiektywnie istotny i aktualny problem badawczy podjęty w pracy, cel i hipotezy; prezentuje uzasadnienie ważności i aktualności podjętego problemu; określa szczegółowo jej zakresu i zawartość treści; dokonuje wyboru metody osiągnięcia celu pracy; tworzy środowiska do realizacji celu pracy; realizuje cel i dowodzi hipotez; przedstawia wyniki z realizacji pracy w formie wniosków. Wskazuje kierunki dalszych prac; praca dyplomowa magisterska powinna być poprawna pod względem formalnym, powinna świadczyć o dobrym poziomie wiedzy studenta i znajomości literatury przedmiotu oraz o umiejętności naukowego rozumowania oraz prowadzenia uporządkowanego wywodu naukowego. | | | | | 0 |
| Obciążenie pracą studenta - formy aktywności | | | | | | Liczba godzin |
| A-PD-1 | przygotowanie pracy dyplomowej zgodnie z wymaganiami. | | | | | 430 |
| A-PD-2 | Przygotowanie się do egzaminu | | | | | 15 |
| A-PD-3 | Przygotowanie niezbędnych dokumentów w procesie dyplomowania. | | | | | 5 |
| A-PD-4 | Udział w konsultacjach indywidualnych z opiekunem pracy | | | | | 15 |
| A-PD-5 | Przedstawienie i omówienie tematu pracy, który powinien być z obszaru materiałów, konstrukcji, technologii, metrologii, automatyzacji, eksploatacji maszyn, urządzeń i pojazdów, badań maszyn i procesów przy wykorzystaniu komputerowych programów wspomagających. Przedstawienie zakresu i formy pracy dyplomowej. Praca powinna zawierać: wyraźne określenie problemu, cel i zakres pracy, opis sposobu rozwiązania problemu (zastosowane metody, techniki, narzędzia badawcze), odniesienia do literatury. | | | | | 3 |



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

| Obciążenie pracą studenta - formy aktywności | | Liczba godzin |
|--|--|---------------|
| A-PD-6 | Przygotowanie prezentacji pracy. | 15 |
| A-PD-7 | Przygotowanie do egzaminu dyplomowego. | 15 |
| A-PD-8 | Egzamin dyplomowy | 2 |

| Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne | |
|--|--|
| M-1 | Metoda praktyczna polegająca na samodzielnym opracowaniu przez studenta pracy. |

| Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca) | | |
|--|---|--|
| S-1 | F | Ocena poszczególnych etapów opracowywanej pracy. |
| S-2 | P | Ocena opracowanej pracy. |
| S-3 | F | Egzamin dyplomowy |

| Zamierzone efekty kształcenia | Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich | Cel przedmiotu | Treści programowe | Metody nauczania | Sposób oceny |
|-------------------------------|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|
|-------------------------------|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|

| Wiedza | | | | | | | |
|---|--|------------------|------------------|-----|--------|-----|-------------------|
| ZIIP_2A_IJ/09_W01 Ma wiedzę do samodzielnego dobierania i rozwiązywania problemów z obszaru konstrukcji, technologii, badań maszyn i procesów wytwórczych z wykorzystaniem komputerowych programów wspomagających. | ZIIP_2A_W01 ZIIP_2A_W02 ZIIP_2A_W07 ZIIP_2A_W10 | P7S_WG P7S_WK | P7S_WG P7S_WK | C-2 | T-PD-1 | M-1 | S-1 S-2 S-3 |

| Umiejętności | | | | | | | |
|--|---|----------------------------|--------|-----|--------|-----|-------------------|
| ZIIP_2A_IJ/09_U01 Ma umiejętność samodzielnego rozwiązywania problemów z obszaru konstrukcji, technologii, badań maszyn i procesów wytwórczych z wykorzystaniem komputerowych programów wspomagających. | ZIIP_2A_U01 ZIIP_2A_U03 ZIIP_2A_U04 ZIIP_2A_U05 ZIIP_2A_U09 ZIIP_2A_U18 ZIIP_2A_U20 | P7S_UK P7S_UU P7S_UW | P7S_UW | C-2 | T-PD-1 | M-1 | S-1 S-2 S-3 |

| Kompetencje społeczne | | | | | | | |
|---|-------------|--------|--|-----|--------|-----|------------|
| ZIIP_2A_IJ/09_K01 Ma świadomość potrzeby ciągłego dokształcania się. Potrafi zaplanować realizację pracy w określonym czasie | ZIIP_2A_K01 | P7S_KK | | C-2 | T-PD-1 | M-1 | S-1 S-2 |

| Efekt | Ocena | Kryterium oceny |
|-------|-------|-----------------|
|-------|-------|-----------------|

| Wiedza | | |
|-------------------|-----|--|
| ZIIP_2A_IJ/09_W01 | 2,0 | Brak wiedzy podstawowej w obrzarze rozwiązywanego problemu. |
| | 3,0 | Ma uporządkowaną postawową wiedzę w kluczowych zagadnieniach niezbędnych do rozwiązania problemu. Poprawnie dobiera i wykorzystuje narzędzia. |
| | 3,5 | Student wykazał się pośrednią wiedzą określoną dla ocen 3 i 4. |
| | 4,0 | Ma ugruntowaną wiedzę w zagadnieniach związanych z rozwiązywaniem problemem. Potrafi dokonać analizy i syntezy metod wybranych dla rozwiązania opracowywanego problemu. Poprawnie dobiera i wykorzystuje narzędzia. |
| | 4,5 | Student wykazał się pośrednią wiedzą określoną dla ocen 4 i 5. |
| | 5,0 | Ma pogłębioną wiedzę w zagadnieniach związanych z rozwiązywaniem problemem. Potrafi dokonać analizy i syntezy metod wybranych dla rozwiązania opracowywanego problemu. Samodzielnie dobiera sposoby i narzędzia dla rozwiązania zagadnienia. |

| Umiejętności | | |
|-------------------|-----|--|
| ZIIP_2A_IJ/09_U01 | 2,0 | Brak podstawowych umiejętności w zastosowaniu wiedzy w celu rozwiązania problemu. |
| | 3,0 | Ma podstawowe umiejętności w kluczowych zagadnieniach niezbędnych do rozwiązania problemu. Poprawnie dobiera i wykorzystuje narzędzia. |
| | 3,5 | Student wykazał się pośrednią wiedzą określoną dla ocen 3 i 4. |
| | 4,0 | Ma ugruntowane umiejętności w zagadnieniach związanych z rozwiązywaniem problemem. Potrafi samodzielnie dobierać sposoby, narzędzia dla rozwiązania problemu i je skutecznie zastosować. |
| | 4,5 | Student wykazał się pośrednią wiedzą określoną dla ocen 4 i 5. |
| | 5,0 | Ma pogłębione umiejętności w zagadnieniach związanych z rozwiązywaniem problemem. Potrafi samodzielnie dobierać sposoby, narzędzia dla rozwiązania problemu i je skutecznie zastosować. Potrafi uzasadnić swój sposób rozwiązania problemu i go efektywnie prezentować i bronić. |

| Inne kompetencje społeczne | | |
|----------------------------|-----|--|
| ZIIP_2A_IJ/09_K01 | 2,0 | Ujawnia nieprzygotowanie i brak zaangażowania w realizacji pracy. |
| | 3,0 | Ujawnia mierne przygotowanie i zaangażowanie w trakcie realizacji pracy |
| | 3,5 | Student wykazał się pośrednią wiedzą określoną dla ocen 3 i 4. |
| | 4,0 | Ujawnia aktywność w przygotowaniu i terminowym realizowaniu pracy. |
| | 4,5 | Student wykazał się pośrednią wiedzą określoną dla ocen 4 i 5. |
| | 5,0 | Ujawnia samodzielne dążenie do poszerzania nabywanej wiedzy i umiejętności potrzebnych do rozwiązania zagadnienia. W terminie realizuje pracę. |

| Literatura podstawowa |
|-----------------------|
|-----------------------|



Literatura podstawowa

1. Honczarenko J., Zygmunt M., Poradnik dyplomanta, Wydawnictwo Uczelniane PS, Szczecin, 2000
2. Hedba M., Janecki J., Tarcie, smarowanie i zużycie części maszyn, WNT, Warszawa, 1972, 376 S.
3. Chlebus E., Techniki komputerowe CAx w inżynierii produkcji., WNT, Warszawa, 2000
4. Smalko Zbigniew, Podstawy eksploatacji technicznej pojazdów, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa, 1998, 230 S
5. Grzesik W., Podstawy skrawania materiałów konstrukcyjnych., WNT, Warszawa, 2010
6. Legutko Stanisław, Podstawy eksploatacji maszyn i urządzeń, Oficyna Wydawnictwa Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2004, 160 S
7. Grzesik W., Niesłony P., Bartoszek M., Programowanie obrabiarek NC/CNC., WNT, Warszawa, 2010
8. Kosmol J., Programowanie obrabiarek sterowanych numerycznie., Wyd. Politechniki Śląskiej., Gliwice, 2001
9. Olszak W., Obróbka skrawaniem., WNT, Warszawa, 2009
10. Feld M., Technologia budowy maszyn., PWN., Warszawa, 2000
11. Feld M., Podstawy projektowania procesów technologicznych typowych części maszyn., WNT, Warszawa, 2003
12. Miecielica M., Wiśniewski W., Komputerowe wspomaganie projektowania procesów technologicznych., PWN, Warszawa, 2005
13. Kapiński S., Skawiński P., Sobieszczański J., Sobobewski J., Projektowanie technologii maszyn, Oficyna wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2007
14. Czasopismo naukowo techniczne, Journal of Advanced Design, Systems and Manufacturing, 2011
15. Zawora J., Podstawy technologii maszyn., WSP, Warszawa, 2011
16. Pilarczyk J. i inni, Poradnik inżyniera - spawalnictwo., WNT, Warszawa, 2003

Literatura uzupełniająca

1. Czasopismo naukowo techniczne, Archiwum Technologii Maszyn i Automatykacji, Poznań, 2011
2. Czasopismo naukowo techniczne, Advances in Manufacturing Science and Technology., Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, 2011
3. Czasopismo naukowo techniczne, International Journal of Machine Tools & Manufacture, 2011
4. Czasopismo naukowo techniczne, Biuletyn Instytutu Spawalnictwa, 2011
5. Czasopismo naukowo techniczne, Przegląd Spawalnictwa, 2011

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

WIMiM



| | | | | | | |
|---|--|---------------------|------------------------|-------------|-------------|----------------------|
| <i>Kierunek studiów</i> | Zarządzanie i inżynieria produkcji | | | | | |
| <i>Forma studiów</i> | stacjonarna | <i>Poziom</i> | drugi | | | |
| <i>Tytuł zawodowy absolwenta</i> | magister inżynier | | | | | |
| <i>Dziedziny nauki</i> | dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk społecznych | | | | | |
| <i>Dyscypliny naukowe</i> | inżynieria mechaniczna (85%), nauki o zarządzaniu i jakości (15%) | | | | | |
| <i>Profil</i> | ogólnoakademicki | | | | | |
| <i>Moduł</i> | | | | | | |
| <i>Przedmiot</i> | Zarządzanie logistyczne w produkcji | | | | | |
| <i>Kod</i> | WIMIM/ZIIP/S2/LP/01 | | | | | |
| <i>Specjalność</i> | logistyka przemysłowa | | | | | |
| <i>Jednostka prowadząca</i> | Instytut Technologii Mechanicznej | | | | | |
| <i>ECTS</i> | 2,0 | <i>ECTS (formy)</i> | 2,0 | | | |
| <i>Forma zaliczenia</i> | egzamin | <i>Język</i> | polski | | | |
| <i>Blok obieralny</i> | | | <i>Grupa obieralna</i> | | | |
| <i>Forma dydaktyczna</i> | <i>Kod</i> | <i>Semestr</i> | <i>Godziny</i> | <i>ECTS</i> | <i>Waga</i> | <i>Zaliczenie</i> |
| ćwiczenia audytoryjne | A | 1 | 15 | 0,6 | 0,30 | zaliczenie |
| projekty | P | 1 | 15 | 0,6 | 0,30 | zaliczenie |
| wykłady | W | 1 | 15 | 0,8 | 0,40 | egzamin |
| <i>Nauczyciel odpowiedzialny</i> | Pawlukowicz Piotr (Piotr.Pawlukowicz@zut.edu.pl) | | | | | |
| <i>Inni nauczyciele</i> | | | | | | |
| <i>Wymagania wstępne</i> | | | | | | |
| <i>W-1</i> | Podstawowa wiedza z zakresu podstaw budowy maszyn i organizacji procesów technologicznych. | | | | | |
| <i>Cele modułu/przedmiotu</i> | | | | | | |
| <i>C-1</i> | Nabywanie wiedzy o podstawowych zagadnieniach logistycznych występujących w procesie produkcyjnym. | | | | | |
| <i>C-2</i> | Nabywanie umiejętności rozwiązywania typowych zadań logistycznych w produkcji przy wykorzystaniu podstawowych narzędzi. | | | | | |
| <i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i> | | | | | | <i>Liczba godzin</i> |
| <i>T-A-1</i> | Wykresy sieciowe. (zasady wykonywania wykresów sieciowych typu PERT). Określanie ścieżki krytycznej | | | | | 6 |
| <i>T-A-2</i> | Harmonogramowanie produkcji w oparciu o wykresy Ganta'a | | | | | 4 |
| <i>T-A-3</i> | Zagadnienia alokacji magazynów i klientów | | | | | 2 |
| <i>T-A-4</i> | Model podstawowy zapasów | | | | | 2 |
| <i>T-A-5</i> | Analiza wrażliwości | | | | | 1 |
| <i>T-P-1</i> | Projekt z zakresu logistyki produkcji (planowanie alokacji zasobów, długości oraz ilości środków transportowych, wielkości partii transportowych, magazynów międzystanowiskowych itp.) | | | | | 15 |
| <i>T-W-1</i> | System logistyczny przedsiębiorstwa produkcyjnego- istota i zakres logistyki produkcji (podstawowe pojęcia i definicje: produkcja , produkt, środowisko i infrastruktura procesu, miejsce logistyki produkcji w systemie logistycznym), Funkcjonalny podział systemów logistycznych wg faz przepływów towarów. | | | | | 2 |
| <i>T-W-2</i> | Logistyka zaopatrzenia materiałowego. Klasyczne modele sterowania zapasami. Składowe logistyki zaopatrzenia. Zasady logistycznego zarządzania zaopatrzeniem. Zarządzanie procesem zakupu Kryteria wyboru dostawcy. | | | | | 4 |
| <i>T-W-3</i> | Nowoczesne metody sterowania przepływami. Proces logistyczny z pozycji przedsiębiorstwa. (rozwój produktu, sprzedaż, realizacja zamówienia, zaopatrzenie, produkcja, dystrybucja, obsługa posprzedażowa). | | | | | 3 |
| <i>T-W-4</i> | Planowanie zapotrzebowania materiałowego, Systemy informatyczne wg standardu APICS Popyt zależny i niezależny Etapy rozwojowe oraz zasady funkcjonowania systemów MRP. Metody pochodne. | | | | | 2 |
| <i>T-W-5</i> | Procesy przepływu materiałów, półproduktów i wyrobów gotowych w procesach produkcyjnych (Typowe modele przepływów produkcyjnych. Przykłady różnych wariantów technologii produkcji. Ekonomiczna wielkość partii produkcyjnej) | | | | | 2 |
| <i>T-W-6</i> | Zagadnienia produkcji w łańcuchu podaży (elastyczność produkcji, środowisko produkcyjne, wyroby modułowe, projektowanie równoległe) | | | | | 2 |
| <i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i> | | | | | | <i>Liczba godzin</i> |
| <i>A-A-1</i> | uczestnictwo w zajęciach | | | | | 15 |
| <i>A-P-1</i> | uczestnictwo w zajęciach | | | | | 15 |



| Obciążenie pracą studenta - formy aktywności | | Liczba godzin |
|--|--|---------------|
| A-W-1 | uczestnictwo w zajęciach | 15 |
| A-W-2 | Samodzielna praca z literaturą. | 4 |
| A-W-3 | Uczestnictwo w zaliczeniu/egzaminie końcowym | 1 |

| Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne | |
|--|---|
| M-1 | Metody podające w postaci wykładu informacyjnego, poszerzone o konwersację. |
| M-2 | Projekt grupowy. |
| M-3 | Ćwiczenia polegające na rozwiązywaniu zadań oraz problemów logistycznych. |

| Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca) | |
|--|--|
| S-1 | P Zaliczenie w formie pisemnej lub ustnej obejmujące zagadnienia realizowane w trakcie zajęć wykładowych i projektowych. |
| S-2 | P Ocena (w grupie) wykonanego projektu. |
| S-3 | F Ocena na forum grupy zadań rozwiązywanych w trakcie ćwiczeń audytoryjnych. |

| Zamierzone efekty kształcenia | Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich | Cel przedmiotu | Treści programowe | Metody nauczania | Sposób oceny |
|---|---|--|---|----------------|----------------------------|------------------|--------------|
| Wiedza | | | | | | | |
| ZIIP_2A_LP/01_W01 Student posiada wiedzę na temat procesów logistycznych występujących w procesach produkcyjnych | ZIIP_2A_W03 ZIIP_2A_W05 ZIIP_2A_W07 | P7S_WG | P7S_WG | C-1 | T-W-1 T-W-3 T-W-2 T-W-5 | M-1 | S-1 |
| Umiejętności | | | | | | | |
| ZIIP_2A_LP/01_U01 Student posiada praktyczne umiejętności z zakresu organizacji przepływów strumieni materiałowych oraz środków pomocniczych w procesie produkcyjnym | ZIIP_2A_U07 ZIIP_2A_U14 | P7S_UW | P7S_UW | C-2 | T-A-1 T-A-3 T-A-2 T-P-1 | M-3 | S-3 |
| Kompetencje społeczne | | | | | | | |
| ZIIP_2A_LP/01_K01 Student potrafi pracować w zespole analizującym zagadnienia logistyczne procesów produkcyjnych. | ZIIP_2A_K01 ZIIP_2A_K03 | P7S_KK P7S_KR | | C-2 | T-P-1 | M-2 | S-2 |

| Efekt | Ocena | Kryterium oceny |
|-------|-------|-----------------|
|-------|-------|-----------------|

| Wiedza | | |
|-------------------|-----|---|
| ZIIP_2A_LP/01_W01 | 2,0 | Nie spełnia kryteriów na ocenę 3,0 |
| | 3,0 | Posiada podstawową wiedzę na temat procesów logistycznych. Rozumie podstawowe modele zaopatrzenia materiałowego. |
| | 3,5 | Student opanował wiedzę w stopniu pośrednim między oceną 3,0 i 4,0. |
| | 4,0 | Posiada podstawową wiedzę na temat procesów logistycznych. Rozumie znaczenie modeli zaopatrzenia materiałowego. Zna i rozumie znaczenie planowania zapotrzebowania materiałowego w systemach informatycznych standardu APICS. |
| | 4,5 | Student opanował wiedzę w stopniu pośrednim między oceną 4,0 i 5,0. |
| | 5,0 | Posiada wiedzę na temat procesów logistycznych. Zna modele zaopatrzenia materiałowego oraz rozumie ich znaczenie dla procesu produkcyjnego. Zna i rozumie znaczenie planowania zapotrzebowania materiałowego w systemach informatycznych standardu APICS. Zna wpływ kontroli jakości na przebieg procesów logistycznych. Zna nowoczesne metody sterowania strumieniami w systemie produkcyjnym. |

| Umiejętności | | |
|---------------------|-----|---|
| ZIIP_2A_LP/01_U01 | 2,0 | Nie potrafi rozwiązać podstawowych zadań z zakresu organizacji przepływów strumieni materiałowych (oraz środków pomocniczych) w systemie produkcyjnym. |
| | 3,0 | Umie określić ścieżkę krytyczną w oparciu o sieci PERT. Potrafi wykorzystać wykres Gant'a do harmonogramowania prostych zadań produkcyjnych. |
| | 3,5 | Student opanował wiedzę w stopniu pośrednim między oceną 3,0 i 4,0. |
| | 4,0 | Umie określić ścieżkę krytyczną w oparciu o sieci PERT. Potrafi wykorzystać wykres Gant'a do harmonogramowania zadań produkcyjnych. Potrafi rozwiązać proste zadanie dotyczące alokacji magazynów oraz klientów. |
| | 4,5 | Student opanował wiedzę w stopniu pośrednim między oceną 4,0 i 5,0. |
| | 5,0 | Umie tworzyć sieci typu PERT oraz określić ścieżkę krytyczną. Potrafi wykorzystać wykres Gant'a do harmonogramowania skąplikowanych zadań produkcyjnych. Potrafi rozwiązać typowe zadanie dotyczące alokacji magazynów oraz klientów. |

| Inne kompetencje społeczne | | |
|-----------------------------------|-----|---|
| ZIIP_2A_LP/01_K01 | 2,0 | Ujawnia brak zaangażowania się w pracy zespołowej. |
| | 3,0 | Ujawnia mierne zaangażowania się w pracy zespołowej przy rozwiązywaniu zadań dotyczących logistyki produkcji. Nie wnosi nowych pomysłów, organicza się do realizowania podstawowych zadań. |
| | 3,5 | Student opanował wiedzę w stopniu pośrednim między oceną 3,0 i 4,0. |
| | 4,0 | Ujawnia zaangażowania się w pracy zespołowej przy rozwiązywaniu zadań dotyczących logistyki produkcji. Angażuje się w pracę zespołu. |
| | 4,5 | Student opanował wiedzę w stopniu pośrednim między oceną 4,0 i 5,0. |
| | 5,0 | Ujawnia duże zaangażowania się w pracy zespołowej przy rozwiązywaniu zadań dotyczących logistyki produkcji. Angażuje się w pracę zespołu. Poszukuje rozwiązań i ulepszeń procesu produkcyjnego. |

| Literatura podstawowa |
|-----------------------|
|-----------------------|



Literatura podstawowa

1. Red. M, Fertisz. I, Logistyka produkcji, LIM, Poznań, 2003

2. Skowronek. Cz., Sarjusz - Wolski. Z., Logistyka w przedsiębiorstwie., PWE, Warszawa, 2000

Literatura uzupełniająca

1. Durlik I., Restrukturyzacja procesów gospodarczych., Agencja Wydawnicza "Placet"., Warszawa, 1998

2. Jonca A., Logistyka produkcyjna. Wybór rozwiązań transportowych., Instytut Organizacji Przemysłu Maszynowego, Warszawa, 1992

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

WIMiM



| | | | |
|---------------------------|--|-----------------|--------|
| Kierunek studiów | Zarządzanie i inżynieria produkcji | | |
| Forma studiów | stacjonarna | Poziom | drugi |
| Tytuł zawodowy absolwenta | magister inżynier | | |
| Dziedziny nauki | dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk społecznych | | |
| Dyscypliny naukowe | inżynieria mechaniczna (85%), nauki o zarządzaniu i jakości (15%) | | |
| Profil | ogólnoakademicki | | |
| Moduł | | | |
| Przedmiot | Modelowanie i symulacja procesów logistycznych | | |
| Kod | WIMIM/ZIIP/S2/LP/02 | | |
| Specjalność | logistyka przemysłowa | | |
| Jednostka prowadząca | Instytut Technologii Mechanicznej | | |
| ECTS | 4,0 | ECTS (formy) | 4,0 |
| Forma zaliczenia | egzamin | Język | polski |
| Blok obieralny | | Grupa obieralna | |

| Forma dydaktyczna | Kod | Semestr | Godziny | ECTS | Waga | Zaliczenie |
|-------------------|-----|---------|---------|------|------|------------|
| laboratoria | L | 3 | 15 | 1,1 | 0,33 | zaliczenie |
| projekty | P | 3 | 15 | 1,2 | 0,33 | zaliczenie |
| wykłady | W | 3 | 30 | 1,7 | 0,34 | egzamin |

| | |
|---------------------------|--|
| Nauczyciel odpowiedzialny | Jardzioch Andrzej (Andrzej.Jardzioch@zut.edu.pl) |
| Inni nauczyciele | Pawlukowicz Piotr (Piotr.Pawlukowicz@zut.edu.pl), Skobiej Bartosz (Bartosz.Skobiej@zut.edu.pl) |

| | |
|--------------------------|--|
| Wymagania wstępne | |
| W-1 | Metody prawdopodobieństwa i statystyka |

| | |
|-------------------------------|---|
| Cele modułu/przedmiotu | |
| C-1 | Nauczyć studentów analizy złożonych systemów. Określania zmiennych zależnych i niezależnych |
| C-2 | Nauczyć studentów projektowania i przeprowadzenia eksperymentów. |

| Treści programowe z podziałem na formy zajęć | | Liczba godzin |
|---|---|---------------|
| T-L-1 | Opracowanie modelu symulacyjnego systemu produkcyjnego z wykorzystaniem sieci Petri. | 5 |
| T-L-2 | Weryfikacja i walidacja modelu symulacyjnego. Analiza danych wejściowych i wyjściowych. Projektowanie eksperymentów symulacyjnych. | 4 |
| T-L-3 | Zastosowanie programu Plant Simulation do modelowania procesów logistycznych w przedsiębiorstwie. Ustalanie parametrów symulacji: czas przedbiegu, długość replikacji, ilość replikacji | 6 |
| T-P-1 | Zastosowanie modelowania i badań symulacyjnych do analizy przykładowego procesu logistycznego. | 15 |
| T-W-1 | Pojęcia teorii modelowania i symulacji procesów logistycznych | 4 |
| T-W-2 | Metodyka modelowania symulacyjnego, modele zdarzeń dyskretnych i ciągłych. Model abstrakcyjny, konceptualny, model fizyczny. | 4 |
| T-W-3 | Metodyka projektowania eksperymentu symulacyjnego, projektowanie eksperymentów (DOE) | 6 |
| T-W-4 | Zastosowanie sieci Petri do modelowania procesów logistycznych | 4 |
| T-W-5 | Analiza badań symulacyjnych procesów logistycznych | 4 |
| T-W-6 | Metodyka modelowania procesów logistycznych z wykorzystaniem systemu Plant Simulation. Omówienie komputerowych narzędzi służących do modelowania i symulacji procesów logistycznych | 8 |

| Obciążenie pracą studenta - formy aktywności | | Liczba godzin |
|---|--------------------------|---------------|
| A-L-1 | uczestnictwo w zajęciach | 15 |
| A-L-2 | Konsultacje | 2 |
| A-L-3 | Przygotowanie do zajęć | 5 |
| A-L-4 | Przygotowanie sprawozdań | 6 |
| A-P-1 | Uczestnictwo w zajęciach | 14 |
| A-P-2 | Studiowanie literatury | 5 |
| A-P-3 | Opracowanie projektu | 10 |
| A-P-4 | Obrona projektu | 1 |
| A-W-1 | uczestnictwo w zajęciach | 30 |



| Obciążenie pracą studenta - formy aktywności | | Liczba godzin |
|--|---|---------------|
| A-W-2 | Udział w zaliczeniu formy zajęć i konsultacjach | 2 |
| A-W-3 | Czytanie literatury | 5 |
| A-W-4 | Przygotowanie do zaliczenia | 5 |

| Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne | |
|--|--|
| M-1 | Wykład informacyjny i problemowy |
| M-2 | ćwiczenia laboratoryjne połączone z analizą i rozwiązywaniem zadanych problemów. |

| Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca) | | |
|--|---|---|
| S-1 | F | Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych |
| S-2 | P | Rozmowa na temat związany z przedmiotem |

| Zamierzone efekty kształcenia | Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich | Cel przedmiotu | Treści programowe | Metody nauczania | Sposób oceny |
|-------------------------------|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|
|-------------------------------|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|

| Wiedza | | | | | | | |
|--|--|--------|--------|------------|---|----------------------------------|------------|
| ZIIP_2A_LP/02_W01 Ma wiedzę z zakresu modelowania skomplikowanych zjawisk i systemów z wykorzystaniem metod prognozowania i symulacyjnych | ZIIP_2A_W01 ZIIP_2A_W02 ZIIP_2A_W04 ZIIP_2A_W12 | P7S_WG | P7S_WG | C-1 C-2 | T-L-1 T-L-2 T-P-1 T-W-1 T-W-2 | T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6 | M-1 S-2 |

| Umiejętności | | | | | | | |
|---|---|--------|--------|------------|---|----------------------------------|--------------------------|
| ZIIP_2A_LP/02_U01 potrafi przeprowadzić analizę złożonego systemu lub zjawiska następnie zaplanować odpowiednie badania, wykonać pomiary, przeprowadzić eksperymenty symulacyjne oraz wyciągnąć wnioski. | ZIIP_2A_U08 ZIIP_2A_U16 ZIIP_2A_U21 | P7S_UW | P7S_UW | C-1 C-2 | T-L-1 T-L-2 T-P-1 T-W-1 T-W-2 | T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6 | M-1 M-2 S-1 S-2 |

Kompetencje społeczne

| Efekt | Ocena | Kryterium oceny |
|-------|-------|-----------------|
|-------|-------|-----------------|

| Wiedza | | |
|-------------------|-----|---|
| ZIIP_2A_LP/02_W01 | 2,0 | Student nie potrafi opisać etapów procesu prognozowania i symulowania. |
| | 3,0 | Student potrafi opisać etapy procesu prognozowania i symulowania. |
| | 3,5 | Student potrafi Dobrać metodę prognozowania lub symulacyjną do typowego problemu. |
| | 4,0 | Student potrafi przeanalizować wpływ etapów prognozowania i symulacji na jakość wyników. |
| | 4,5 | Student potrafi zaplanować badania prognostyczne i symulacyjną zła złożonych zadań. |
| | 5,0 | Student potrafi przewidzieć dokładność metod prognostycznych i symulacyjnych zła złożonych zadań. |

| Umiejętności | | |
|-------------------|-----|--|
| ZIIP_2A_LP/02_U01 | 2,0 | Student nie potrafi zaplanować badań typowych systemów i nie wie jak przeprowadzić odpowiednie eksperymenty. |
| | 3,0 | Student potrafi zaplanować badania typowych systemów i wie jak przeprowadzić odpowiednie eksperymenty. |
| | 3,5 | Student potrafi wytłumaczyć znaczenie poszczególnych etapów badania prognostycznego i symulacyjnego. |
| | 4,0 | Student potrafi zaplanować badania złożonych systemów i wie jak przeprowadzić odpowiednie eksperymenty. |
| | 4,5 | Student potrafi wyciągnąć wnioski z przeprowadzonych badań korzystając z metod statystycznych. |
| | 5,0 | Student potrafi ocenić dokładność uzyskanych oszacowań. |

Inne kompetencje społeczne

Literatura podstawowa

1. red. M. Cieślak, Prognozowanie gospodarcze, PWN, Warszawa, 2005
2. P. Dittmann, Prognozowanie w przedsiębiorstwie, Wolters Kluwer Polska, Warszawa, 2008
3. Kelton, W.D., R.P. Sadowski, D. Sadowski, Simulation with Arena, McGraw-Hill, Boston, 2002, 2

Literatura uzupełniająca

1. Zaleski, J., Modele stochastyczne i symulacja komputerowa, PWN, Warszawa, 2004

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki
WIMiM


| | | | | | | |
|---|--|---------------------|----------------|-------------|-------------|----------------------|
| <i>Kierunek studiów</i> | Zarządzanie i inżynieria produkcji | | | | | |
| <i>Forma studiów</i> | stacjonarna | <i>Poziom</i> | drugi | | | |
| <i>Tytuł zawodowy absolwenta</i> | magister inżynier | | | | | |
| <i>Dziedziny nauki</i> | dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk społecznych | | | | | |
| <i>Dyscypliny naukowe</i> | inżynieria mechaniczna (85%), nauki o zarządzaniu i jakości (15%) | | | | | |
| <i>Profil</i> | ogólnoakademicki | | | | | |
| <i>Moduł</i> | | | | | | |
| <i>Przedmiot</i> | Zarządzanie jakością w logistyce | | | | | |
| <i>Kod</i> | WIMIM/ZIIP/S2/LP/03 | | | | | |
| <i>Specjalność</i> | logistyka przemysłowa | | | | | |
| <i>Jednostka prowadząca</i> | Instytut Technologii Mechanicznej | | | | | |
| <i>ECTS</i> | 2,0 | <i>ECTS (formy)</i> | 2,0 | | | |
| <i>Forma zaliczenia</i> | zaliczenie | <i>Język</i> | polski | | | |
| <i>Blok obieralny</i> | <i>Grupa obieralna</i> | | | | | |
| <i>Forma dydaktyczna</i> | <i>Kod</i> | <i>Semestr</i> | <i>Godziny</i> | <i>ECTS</i> | <i>Waga</i> | <i>Zaliczenie</i> |
| ćwiczenia audytoryjne | A | 3 | 15 | 1,0 | 0,50 | zaliczenie |
| wykłady | W | 3 | 15 | 1,0 | 0,50 | zaliczenie |
| <i>Nauczyciel odpowiedzialny</i> | Kwintowski Andrzej (Andrzej.Kwintowski@zut.edu.pl) | | | | | |
| <i>Inni nauczyciele</i> | | | | | | |
| <i>Wymagania wstępne</i> | | | | | | |
| <i>W-1</i> | Podstawowa wiedza związana z zarządzania jakością. Znajomość wymagań normy ISO 9001 | | | | | |
| <i>Cele modułu/przedmiotu</i> | | | | | | |
| <i>C-1</i> | Nabycie wiedzy o podstawowych zadaniach zarządzania jakością w procesach produkcyjnych. | | | | | |
| <i>C-2</i> | Nabycie umiejętności rozwiązywania problemów i zadań logistycznych w produkcji przy wykorzystaniu podstawowych narzędzi sterowania jakością. | | | | | |
| <i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i> | | | | | | <i>Liczba godzin</i> |
| <i>T-A-1</i> | Znaczenie zasad TQM w organizacji (wybrane myśli z koncepcji Deming'a, Crosby'ego, Jurana; Kaizen - zasady zarządzania jakością; doskonalenie) | | | | | 3 |
| <i>T-A-2</i> | jakość w logistyce zaopatrzenia (JIT, VMI - zarządzanie zapasami przez dostawcę, PPAP - proces zatwierdzenia części do produkcji) | | | | | 3 |
| <i>T-A-3</i> | Jakość w logistyce produkcji (Lean management) | | | | | 4 |
| <i>T-A-4</i> | Jakość w logistyce dystrybucji (kwestionariusz Kano, QFD, FMEA, badanie satysfakcji klienta) | | | | | 3 |
| <i>T-A-5</i> | Zaliczenie | | | | | 2 |
| <i>T-W-1</i> | Omówienie pojęć związanych z logistyką | | | | | 1 |
| <i>T-W-2</i> | Geneza i ewolucja znormalizowanych systemów zarządzania | | | | | 3 |
| <i>T-W-3</i> | Integracja systemów zarządzania | | | | | 2 |
| <i>T-W-4</i> | Zestawienie wybranych wymagań systemów dotyczących logistyki (ISO28000, ISO22301, SA8000, ISO31000) | | | | | 2 |
| <i>T-W-5</i> | Jakość w logistyce zaopatrzenia (wybór i ocena dostawcy, formy kontroli dostawców, budowanie współpracy z dostawcami) | | | | | 2 |
| <i>T-W-6</i> | Jakość w logistyce produkcji (Kanban, 5S, Poka - Yoke, TPS, Six Sigma) | | | | | 3 |
| <i>T-W-7</i> | Jakość w logistyce dystrybucji (Klasyfikacja klientów, analiza potrzeb i wymagań klientów, polityka obsługi klienta) | | | | | 2 |
| <i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i> | | | | | | <i>Liczba godzin</i> |
| <i>A-A-1</i> | przygotowanie do zaliczenia formy zajęć | | | | | 4 |
| <i>A-A-2</i> | samodzielna praca studenta w czasie realizacji ćwiczeń | | | | | 6 |
| <i>A-A-3</i> | uczestnictwo w zajęciach | | | | | 15 |
| <i>A-W-1</i> | Uczestnictwo w zajęciach | | | | | 15 |
| <i>A-W-2</i> | Przygotowanie do zaliczenia | | | | | 5 |
| <i>A-W-3</i> | samodzielna praca z literaturą | | | | | 5 |
| <i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i> | | | | | | |



Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

| | |
|-----|---|
| M-1 | Metody podające studentom wiedzę w postaci wykładu, poszerzanie o konwersację |
| M-2 | Ćwiczenia polegające na rozwiązywaniu zadań i problemów logistycznych |

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

| | | |
|-----|---|---|
| S-1 | F | Zaliczenie w formie ustnej obejmujące zagadnienia realizowane podczas zajęć wykładowych i ćwiczeń |
| S-2 | F | Ocena na forum grupy zadań rozwiązywanych w trakcie zajęć audytoryjnych |

| Zamierzone efekty kształcenia | Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich | Cel przedmiotu | Treści programowe | Metody nauczania | Sposób oceny |
|-------------------------------|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|
|-------------------------------|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|

Wiedza

| | | | | | | | | |
|--|----------------------------|--------|--------|------------|----------------------------------|-------------------------|------------|------------|
| ZIIP_2A_LP/03_W01 Student posiada wiedzę na temat procesów logistycznych występujących w procesach zaopatrzenia, produkcyjnych i dystrybucji. | ZIIP_2A_W02 ZIIP_2A_W04 | P7S_WG | P7S_WG | C-1 C-2 | T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 | T-W-5 T-W-6 T-W-7 | M-1 M-2 | S-1 S-2 |
|--|----------------------------|--------|--------|------------|----------------------------------|-------------------------|------------|------------|

Umiejętności

| | | | | | | | | |
|---|-------------|--------|--------|------------|---|---|------------|------------|
| ZIIP_2A_LP/03_U01 Student posiada praktyczne umiejętności z zakresu organizacji procesów: zaopatrzenia, produkcji i dystrybucji. | ZIIP_2A_U17 | P7S_UW | P7S_UW | C-1 C-2 | T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-W-1 T-W-2 | T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7 | M-1 M-2 | S-1 S-2 |
|---|-------------|--------|--------|------------|---|---|------------|------------|

Kompetencje społeczne

| | | | | | | | | |
|---|-------------|--------|--|------------|----------------------------------|-------------------------|------------|------------|
| ZIIP_2A_LP/03_K01 Student potrafi pracować w zespole analizującym procesy zaopatrzenia, produkcji i dystrybucji. | ZIIP_2A_K03 | P7S_KR | | C-1 C-2 | T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 | T-W-5 T-W-6 T-W-7 | M-1 M-2 | S-1 S-2 |
|---|-------------|--------|--|------------|----------------------------------|-------------------------|------------|------------|

| Efekt | Ocena | Kryterium oceny |
|-------|-------|-----------------|
|-------|-------|-----------------|

Wiedza

| | | |
|-------------------|-----|---|
| ZIIP_2A_LP/03_W01 | 2,0 | Nie spełnia kryteriów na ocenę 3,0 |
| | 3,0 | Posiada podstawową wiedzę na temat procesów zaopatrzenia, produkcji i dystrybucji. |
| | 3,5 | Student opanował wiedzę w stopniu pośrednim pomiędzy 3,0 a 4,0 |
| | 4,0 | Posiada podstawową wiedzę na temat procesów logistycznych. Rozumie znaczenie ważności procesów. Zna i rozumie znaczenie planowania zaopatrzeniowego, produkcyjnego i dystrybucji. |
| | 4,5 | Student opanował wiedzę w stopniu pośrednim pomiędzy 4,0 a 5,0 |
| | 5,0 | Posiada wiedzę na temat procesów logistycznych, Zna nowoczesne metody sterowania strumieniem przepływu w procesach logistycznych. |

Umiejętności

| | | |
|-------------------|-----|--|
| ZIIP_2A_LP/03_U01 | 2,0 | Nie potrafi rozwiązywać podstawowych zadań w zakresie organizacji zaopatrzenia, produkcji i dystrybucji. |
| | 3,0 | Umie określić i wykorzystać narzędzia i metody (QFD, FMEA) |
| | 3,5 | Student opanował wiedzę w stopniu pośrednim pomiędzy 3,0 a 4,0 |
| | 4,0 | Umie rozwiązywać proste zadania w zakresie typowych zadań produkcyjnych. |
| | 4,5 | Student opanował wiedzę w stopniu pośrednim pomiędzy 4,0 a 5,0 |
| | 5,0 | Potrafi rozwiązywać typowe problemy i zadania dotyczące procesów zaopatrzenia, produkcji i dystrybucji. |

Inne kompetencje społeczne

| | | |
|-------------------|-----|---|
| ZIIP_2A_LP/03_K01 | 2,0 | Ujawnia brak zaangażowania w pracy zespołowej |
| | 3,0 | Ujawnia mierne zaangażowanie się w pracy zespołowej przy rozwiązywaniu zadań.. Nie wnosi nowych pomysłów, ogranicza się do realizowania podstawowych zadań. |
| | 3,5 | Student opanował wiedzę w stopniu pośrednim pomiędzy 3,0 a 4,0 |
| | 4,0 | Ujawnia zaangażowanie się w pracy zespołowej przy rozwiązywaniu zadań. angażuje się w pracę zespołu. |
| | 4,5 | Student opanował wiedzę w stopniu pośrednim między 4,0 a 5,0 |
| | 5,0 | Ujawnia duże zaangażowanie się w pracy zespołowej. Angażuje się w pracę zespołu. Poszukuje rozwiązań i ulepszeń. |

Literatura podstawowa

- J. Łańcucki, Znormalizowane systemy zarządzania, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań, 2010
- T. Sikora, Wybrane koncepcje i systemy zarządzania jakością, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków, 2010

Literatura uzupełniająca

- U. Łatka, Technologia i towaroznawstwo, WSiP, Warszawa, 2008
- J. Łunarski, Systemy jakości, normalizacji i certyfikacji wyrobów, PR, Rzeszów, 2011

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

WIMiM



| | | | | | | |
|---|---|--------------|---------|------|------|----------------------|
| Kierunek studiów | Zarządzanie i inżynieria produkcji | | | | | |
| Forma studiów | stacjonarna | Poziom | drugi | | | |
| Tytuł zawodowy absolwenta | magister inżynier | | | | | |
| Dziedziny nauki | dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk społecznych | | | | | |
| Dyscypliny naukowe | inżynieria mechaniczna (85%), nauki o zarządzaniu i jakości (15%) | | | | | |
| Profil | ogólnoakademicki | | | | | |
| Moduł | | | | | | |
| Przedmiot | Zarządzanie łańcuchem dostaw | | | | | |
| Kod | WIMIM/ZIIP/S2/LP/04 | | | | | |
| Specjalność | logistyka przemysłowa | | | | | |
| Jednostka prowadząca | Instytut Technologii Mechanicznej | | | | | |
| ECTS | 3,0 | ECTS (formy) | 3,0 | | | |
| Forma zaliczenia | egzamin | Język | polski | | | |
| Blok obieralny | Grupa obieralna | | | | | |
| Forma dydaktyczna | Kod | Semestr | Godziny | ECTS | Waga | Zaliczenie |
| ćwiczenia audytoryjne | A | 2 | 15 | 1,0 | 0,40 | zaliczenie |
| wykłady | W | 2 | 30 | 2,0 | 0,60 | egzamin |
| Nauczyciel odpowiedzialny | Leśna-Wierszołowicz Elwira (elwira.lesna@zut.edu.pl) | | | | | |
| Inni nauczyciele | Bachtiak-Radka Emilia (Emilia.Bachtiak-Radka@zut.edu.pl), Terelak-Tymczyna Agnieszka (Agnieszka.Terelak@zut.edu.pl) | | | | | |
| Wymagania wstępne | | | | | | |
| W-1 | Umiejętność analizy danych | | | | | |
| Cele modułu/przedmiotu | | | | | | |
| C-1 | Prezentacja koncepcji zarządzania łańcuchem dostaw oraz istoty jej zastosowania w celu zwiększenia przewagi konkurencyjnej. | | | | | |
| C-2 | Umiejętność wykorzystania wybranych narzędzi i metod stosowanych w analizie elementów łańcucha dostaw | | | | | |
| Treści programowe z podziałem na formy zajęć | | | | | | Liczba godzin |
| T-A-1 | Narzędzia wspomagające zarządzanie łańcuchami dostaw Modele służące zarządzaniu zapasami Gra piwna Analiza i ocena dostawców Kanały dystrybucji Lokalizacja obiektów logistycznych | | | | | 15 |
| T-W-1 | Podstawowe pojęcia i specyfika zarządzania łańcuchami dostaw, budowa łańcucha | | | | | 4 |
| T-W-2 | Cele współczesnego zarządzania łańcuchami dostaw | | | | | 2 |
| T-W-3 | Strategie łańcucha dostaw | | | | | 2 |
| T-W-4 | Zarządzanie relacjami w łańcuchu dostaw Partnerstwo ogniw łańcucha | | | | | 3 |
| T-W-5 | Integracja procesów logistycznych w łańcuchach dostaw Istota integracji procesowej | | | | | 2 |
| T-W-6 | Programy rozwoju dostawców | | | | | 2 |
| T-W-7 | Wsparcie informatyczne zarządzania łańcuchami dostaw | | | | | 2 |
| T-W-8 | Zarządzanie bezpieczeństwem w łańcuchach dostaw | | | | | 4 |
| T-W-9 | Zarządzanie ryzykiem w łańcuchach dostaw. Metody oceny ryzyka | | | | | 4 |
| T-W-10 | Nowoczesne koncepcje zarządzania stosowane w łańcuchach | | | | | 5 |
| Obciążenie pracą studenta - formy aktywności | | | | | | Liczba godzin |
| A-A-1 | Uczestnictwo w zajęciach, analiza przypadków | | | | | 13 |
| A-A-2 | Zaliczenie | | | | | 2 |
| A-A-3 | Przegląd literatury | | | | | 10 |
| A-W-1 | uczestnictwo w zajęciach | | | | | 30 |
| A-W-2 | Przegląd literatury | | | | | 16 |
| A-W-3 | konsultacje | | | | | 2 |



| | | |
|---|------------|----------------------|
| <i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i> | | <i>Liczba godzin</i> |
| A-W-4 | Zaliczenie | 2 |

| | |
|---|--|
| <i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i> | |
| M-1 | wykład z elementami dyskusji, analiza przypadków |
| M-2 | ćwiczenia przedmiotowe |

| | | |
|---|---|--------------------|
| <i>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</i> | | |
| S-1 | F | Realizacja zadań |
| S-2 | P | zaliczenie pisemne |

| Zamierzone efekty kształcenia | Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich | Cel przedmiotu | Treści programowe | Metody nauczania | Sposób oceny |
|-------------------------------|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|
|-------------------------------|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|

| | | | | | | | | |
|---|-------------|--------|--------|-----|---|-----------------------------------|------------|-----|
| <i>Wiedza</i> | | | | | | | | |
| ZIIP_2A_LP/04_W01 Student rozumie istotę i funkcje zarządzania łańcuchami dostaw, rozróżnia koncepcje, potrafi identyfikować i opisać strukturę i ogniwa łańcucha dostaw | ZIIP_2A_W06 | P7S_WG | P7S_WG | C-1 | T-W-1 T-W-2 T-W-4 T-W-5 T-W-6 | T-W-7 T-W-8 T-W-9 T-W-10 | M-1 M-2 | S-2 |

| | | | | | | | | |
|--|-------------|--------|--------|------------|----------------------------------|--------------------------|------------|-----|
| <i>Umiejętności</i> | | | | | | | | |
| ZIIP_2A_LP/04_U01 Student potrafi zidentyfikować i omówić zadania/ funkcje łańcuchów dostaw oraz określić główne ogniwa łańcucha dostaw, potrafi dokonać oceny skuteczności funkcjonowania łańcucha | ZIIP_2A_U01 | P7S_UW | P7S_UW | C-1 C-2 | T-A-1 T-W-4 T-W-5 T-W-7 | T-W-8 T-W-9 T-W-10 | M-1 M-2 | S-1 |

| | | | | | | | | |
|--|-------------|--------|--|-----|----------------|-----------------|-----|-----|
| <i>Kompetencje społeczne</i> | | | | | | | | |
| ZIIP_2A_LP/04_K01 Student rozwija umiejętności analizy i oceny funkcjonowania wybranych elementów łańcuchów dostaw, pracuje w grupie w trakcie realizacji zadań | ZIIP_2A_K03 | P7S_KR | | C-1 | T-A-1 T-W-1 | T-W-4 T-W-10 | M-2 | S-1 |

| Efekt | Ocena | Kryterium oceny |
|-------|-------|-----------------|
|-------|-------|-----------------|

| | | |
|-------------------|-----|--|
| <i>Wiedza</i> | | |
| ZIIP_2A_LP/04_W01 | 2,0 | |
| | 3,0 | Student identyfikuje poszczególne funkcje zarządzania łańcuchami dostaw, charakteryzuje ogniwa łańcucha dostaw |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| | 5,0 | |

| | | |
|---------------------|-----|--|
| <i>Umiejętności</i> | | |
| ZIIP_2A_LP/04_U01 | 2,0 | |
| | 3,0 | Student prezentuje ogniwa łańcucha, wykorzystuje odpowiednio dobrane narzędzia do oceny skuteczności ich funkcjonowania. |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| | 5,0 | |

| | | |
|-----------------------------------|-----|--|
| <i>Inne kompetencje społeczne</i> | | |
| ZIIP_2A_LP/04_K01 | 2,0 | |
| | 3,0 | Student dokonuje oceny funkcjonowania wybranych elementów łańcucha dostaw oraz angażuje się w realizację zadań grupowych |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| | 5,0 | |

| | |
|---|--|
| <i>Literatura podstawowa</i> | |
| 1. Szymonik A., Logistyka i zarządzanie łańcuchem dostaw, Difin, Warszawa, 2011 | |
| 2. Witkowski J., Zarządzanie łańcuchem dostaw, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa, 2010 | |
| 3. International Organization for Standardization, ISO 28001:2007 Security management systems for the supply chain. Best practices for implementing supply chain security, assessments and plans. Requirements and guidance, Geneva, 2007 | |
| 4. Ciesielski M.(red.), Instrumenty zarządzania łańcuchami dostaw, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa, 2009 | |

| |
|---------------------------------|
| <i>Literatura uzupełniająca</i> |
|---------------------------------|



Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Literatura uzupełniająca

1. Kot S., Starostka-Patyk M., Krzywda D, Zarządzanie łańcuchami dostaw, Wydawnictwo Wydziału Zarządzania Politechnika częstochowska, Częstochowa



WIMiM



| | | | |
|---------------------------|--|-----------------|--------|
| Kierunek studiów | Zarządzanie i inżynieria produkcji | | |
| Forma studiów | stacjonarna | Poziom | drugi |
| Tytuł zawodowy absolwenta | magister inżynier | | |
| Dziedziny nauki | dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk społecznych | | |
| Dyscypliny naukowe | inżynieria mechaniczna (85%), nauki o zarządzaniu i jakości (15%) | | |
| Profil | ogólnoakademicki | | |
| Moduł | | | |
| Przedmiot | Gospodarka magazynowa i logistyka odpadów | | |
| Kod | WIMIM/ZIIP/S2/LP/05 | | |
| Specjalność | logistyka przemysłowa | | |
| Jednostka prowadząca | Instytut Technologii Mechanicznej | | |
| ECTS | 5,0 | ECTS (formy) | 5,0 |
| Forma zaliczenia | zaliczenie | Język | polski |
| Blok obieralny | | Grupa obieralna | |

| Forma dydaktyczna | Kod | Semestr | Godziny | ECTS | Waga | Zaliczenie |
|-----------------------|-----|---------|---------|------|------|------------|
| ćwiczenia audytoryjne | A | 2 | 15 | 1,0 | 0,28 | zaliczenie |
| projekty | P | 2 | 15 | 1,5 | 0,32 | zaliczenie |
| wykłady | W | 2 | 30 | 2,5 | 0,40 | zaliczenie |

| | | | | | | |
|---------------------------|---|--|--|--|--|--|
| Nauczyciel odpowiedzialny | Terelak-Tymczyna Agnieszka (Agnieszka.Terelak@zut.edu.pl) | | | | | |
| Inni nauczyciele | | | | | | |

| | |
|-------------------|---|
| Wymagania wstępne | |
| W-1 | znajomość zagadnień z optymalizacji, rachunku kosztów |
| W-2 | umiejętność analizy danych |

| | |
|------------------------|---|
| Cele modułu/przedmiotu | |
| C-1 | Poznanie zasad zarządzania gospodarką magazynową oraz znaczenia gospodarki magazynowej we współczesnych przedsiębiorstwach |
| C-2 | Nabycie umiejętności projektowania magazynu dla konkretnych wyrobów przemysłowych. |
| C-3 | Nabycie wiedzy i umiejętności w zakresie klasyfikacji odpadów przemysłowych, ich gromadzenia, przetwarzania i przemieszczania |
| C-4 | Nabycie umiejętności współpracy w grupie i realizacji zadań projektowych |

| Treści programowe z podziałem na formy zajęć | | Liczba godzin |
|--|--|---------------|
| T-A-1 | Zadania kalkulacyjne potrzeb magazynowych | 2 |
| T-A-2 | Kalkulacja wyposażenia magazynu. | 2 |
| T-A-3 | Koszty magazynowania na podstawie budżetu magazynu | 2 |
| T-A-4 | Zadania logistyki w systemach gromadzenia odpadów przemysłowych | 2 |
| T-A-5 | Zadania logistyki w zakresie wywozu odpadów przemysłowych | 2 |
| T-A-6 | Zadania logistyki w systemach ponownego użycia odpadów | 2 |
| T-A-7 | Zadania logistyki w systemach recyklingu | 2 |
| T-A-8 | Zadania logistyki w systemach unieszkodliwiania odpadów | 1 |
| T-P-1 | Opracowanie projektu magazynu dla wybranych wyrobów przemysłowych. Projekt będzie uwzględniał rodzaj charakterystykę wyrobu i warunków jego przechowywania, rodzaj magazynu, wyposażenie, koszty, dokumenty. | 15 |
| T-W-1 | Pojęcie magazynu i magazynowania. Planowanie i realizacja potrzeb magazynowych. Zadania magazynów łańcuchach logistycznych. Elementy techniczne procesu magazynowego. | 10 |
| T-W-2 | Technologie magazynowania. Organizacja gospodarki magazynowej. Metody i meirniki oceny gospodarki magazynowej. Koszty magazynowania | 10 |
| T-W-3 | Istota i zadania gospodarki odpadami, klasyfikacja odpadów. Zarządzanie przepływami odpadów przemysłowych - koncepcja logistyki zwrotnej. Prawne uwarunkowania. Zadania logistyki zwrotnej. | 10 |

| Obciążenie pracą studenta - formy aktywności | | Liczba godzin |
|--|------------------------|---------------|
| A-A-1 | Zaliczenie | 2 |
| A-A-2 | studiowanie literatury | 8 |
| A-A-3 | Konsultacje | 2 |



| Obciążenie pracą studenta - formy aktywności | | Liczba godzin |
|--|--|---------------|
| A-A-4 | uczestnictwo w zajęciach | 13 |
| A-P-1 | uczestnictwo w zajęciach | 14 |
| A-P-2 | Studiowanie literatury | 5 |
| A-P-3 | Opracowanie projektu | 18 |
| A-P-4 | Obrona projektu | 1 |
| A-W-1 | uczestnictwo w zajęciach | 29 |
| A-W-2 | konsultacje | 2 |
| A-W-3 | zaliczenie | 1 |
| A-W-4 | studiowanie literatury i przygotowanie do zaliczenia | 30 |

| Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne | |
|--|--|
| M-1 | Wykład w postaci prezentacji multimedialnej z elementami konwersacji |
| M-2 | metoda projektów z wykorzystaniem studiów przypadku |
| M-3 | ćwiczenia przedmiotowe z wykorzystaniem studiów przypadku |

| Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca) | | |
|--|---|--|
| S-1 | F | ocena aktywności w czasie ćwiczeń |
| S-2 | P | ocena projektu i jego obrona |
| S-3 | F | ocena wykonania poszczególnych zadań na ćwiczeniach |
| S-4 | P | zaliczenie pisemne w postaci pytań otwartych lub testu |

| Zamierzone efekty kształcenia | Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich | Cel przedmiotu | Treści programowe | Metody nauczania | Sposób oceny |
|-------------------------------|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|
|-------------------------------|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|

| Wiedza | | | | | | | |
|---|-------------|--------|--------|-----|-------------|-----|-----|
| ZIIP_2A_LP/05_W01 Student ma wiedzę z zakresu szeroko rozumianej gospodarki magazynowej, rodzaju budowli magazynowych, stosowanych dokumentów magazynowych, urządzeń stosowanych w magazynach oraz kosztów magazynowania | ZIIP_2A_W03 | P7S_WG | P7S_WG | C-1 | T-W-1 T-W-2 | M-1 | S-4 |
| ZIIP_2A_LP/05_W02 Student ma wiedzę dotyczącą klasyfikowania odpadów produkcyjnych, ich przechowywania, przetwarzania oraz sposobów przemieszczania | ZIIP_2A_W03 | P7S_WG | P7S_WG | C-3 | T-W-3 | M-1 | S-4 |

| Umiejętności | | | | | | | |
|--|-------------|--------|--------|-----|-------------------------------|---------|-------------|
| ZIIP_2A_LP/05_U01 Nabyć umiejętności doboru rodzaju magazynu dla określonego rodzaju produkcji, z uwzględnieniem urządzeń wykorzystywanych w magazynie, określania kosztów utrzymania magazynu oraz projektowania dokumentacji stosowanej w gospodarce magazynowej. | ZIIP_2A_U10 | P7S_UW | P7S_UW | C-2 | T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-P-1 | M-2 M-3 | S-1 S-2 S-4 |
| ZIIP_2A_LP/05_U02 Potrafi dokonać klasyfikacji odpadów przemysłowych, określić sposób ich gromadzenia, przemieszczania, zidentyfikować sposoby odzysku czy unieszkodliwiania danego odpadu przemysłowego | ZIIP_2A_U15 | P7S_UW | P7S_UW | C-3 | T-A-4 T-A-5 T-A-6 T-A-7 T-A-8 | M-3 | S-3 S-4 |

| Kompetencje społeczne | | | | | | | |
|---|-------------|--------|--|-----|---|---------|-------------|
| ZIIP_2A_LP/05_K01 Potrafi pracować w grupie przyjmując w niej określone role, w celu zrealizowania projektu. | ZIIP_2A_K03 | P7S_KR | | C-4 | T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-A-5 T-A-6 T-A-7 T-A-8 T-P-1 | M-2 M-3 | S-1 S-2 S-3 |

| Efekt | Ocena | Kryterium oceny |
|-------------------|-------|---|
| Wiedza | | |
| ZIIP_2A_LP/05_W01 | 2,0 | |
| | 3,0 | Student wykazuje się wiedzą dotyczącą podstawowych rodzajów magazynów, budowli, urządzeń oraz dokumentów wykorzystywanych w magazynach oraz potrafi przedstawić podstawowe metody wykorzystywane w gospodarowaniu magazynami. |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| | 5,0 | |



| <i>Wiedza</i> | | |
|--------------------|-----|--|
| ZIIIP_2A_LP/05_W02 | 2,0 | |
| | 3,0 | Student wykazuje się podstawową wiedzą z zakresu klasyfikacji odpadów produkcyjnych, podstawowych sposobów gromadzenia, przechowywania, przetwarzania i przemieszczania wybranych odpadów. |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| | 5,0 | |

| <i>Umiejętności</i> | | |
|---------------------|-----|--|
| ZIIIP_2A_LP/05_U01 | 2,0 | |
| | 3,0 | Student potrafi dla wybranego rodzaju produkcji i wyrobu, dokonać wyboru rodzaju magazynu, określić warunki magazynowania, dobrać urządzenia, które będą stosowane w danym magazynie oraz przedstawić kalkulację kosztów utrzymania magazynu |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| | 5,0 | |

| | | |
|--------------------|-----|--|
| ZIIIP_2A_LP/05_U02 | 2,0 | |
| | 3,0 | Student potrafi dokonać klasyfikacji odpadów przemysłowych, określa sposób gromadzenia, przemieszczania oraz przetwarzania dla wybranego rodzaju odpadów |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| | 5,0 | |

| <i>Inne kompetencje społeczne</i> | | |
|-----------------------------------|-----|---|
| ZIIIP_2A_LP/05_K01 | 2,0 | |
| | 3,0 | W ramach realizacji projektu wykonuje określone zadania w grupie projektowej. |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| | 5,0 | |

| <i>Literatura podstawowa</i> |
|---|
| 1. Zdzisław Dudziński, Michał Kizyn, Vademecum gospodarki magazynowej, Ośrodek Doradztwa i Doskonalenia Kadr Sp. z o.o., Gdańsk, 2002 |
| 2. Jacek Szołtysek, Logistyka zwrotna, Instytut Logistyki i magazynowania, 2009 |
| 3. Marek Gubała, Jan Popielas, Podstawy zarządzania magazynem w przykładach, Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań, 2005 |
| 4. Zbigniew Korzeń, Ekologistyka, Poznań, 2001 |
| 5. Katarzyna Grzybowska, Gospodarka zapasami i magazynem, cz.2 Zarządzanie magazynem, Difin, Warszawa, 2010 |

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

WIMiM



| | | | | | | |
|---|--|--------------|-----------------|------|------|----------------------|
| Kierunek studiów | Zarządzanie i inżynieria produkcji | | | | | |
| Forma studiów | stacjonarna | Poziom | drugi | | | |
| Tytuł zawodowy absolwenta | magister inżynier | | | | | |
| Dziedziny nauki | dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk społecznych | | | | | |
| Dyscypliny naukowe | inżynieria mechaniczna (85%), nauki o zarządzaniu i jakości (15%) | | | | | |
| Profil | ogólnoakademicki | | | | | |
| Moduł | | | | | | |
| Przedmiot | Sterowanie w systemach zintegrowanych | | | | | |
| Kod | WIMIM/ZIIP/S2/LP/06 | | | | | |
| Specjalność | logistyka przemysłowa | | | | | |
| Jednostka prowadząca | Instytut Technologii Mechanicznej | | | | | |
| ECTS | 2,0 | ECTS (formy) | 2,0 | | | |
| Forma zaliczenia | zaliczenie | Język | polski | | | |
| Blok obieralny | | | Grupa obieralna | | | |
| Forma dydaktyczna | Kod | Semestr | Godziny | ECTS | Waga | Zaliczenie |
| laboratoria | L | 2 | 15 | 1,0 | 0,50 | zaliczenie |
| wykłady | W | 2 | 15 | 1,0 | 0,50 | zaliczenie |
| Nauczyciel odpowiedzialny | Parus Arkadiusz (Arkadiusz.Parus@zut.edu.pl) | | | | | |
| Inni nauczyciele | | | | | | |
| Wymagania wstępne | | | | | | |
| W-1 | Znajomość podstaw systemów wytwarzania i komunikacji w zakresie podstawowym. | | | | | |
| W-2 | Znajomość podstawowych zagadnień automatyki. | | | | | |
| Cele modułu/przedmiotu | | | | | | |
| C-1 | Zapoznanie studenta z budową i działaniem podstawowych układów sterujących systemami. | | | | | |
| C-2 | Opanowanie teoretycznych i praktycznych umiejętności komunikacji układów sterujących w zintegrowanych systemach. | | | | | |
| C-3 | Uzyskanie wiedzy i umiejętności pozwalają na konfigurowanie układów sterujących oraz ich obsługę serwisową. | | | | | |
| Treści programowe z podziałem na formy zajęć | | | | | | Liczba godzin |
| T-L-1 | Konfiguracja urządzeń w standardzie komunikacji szeregowej. | | | | | 2 |
| T-L-2 | Tworzenie topologii zintegrowanego systemu sterowania. | | | | | 2 |
| T-L-3 | Projektowanie prostych i zaawansowanych układów sterowania z wykorzystaniem syntezy układów cyfrowych. | | | | | 4 |
| T-L-4 | Programowanie urządzeń i uruchamianie zaprojektowanych systemów przy wykorzystaniu komputera klasy PC. | | | | | 2 |
| T-L-5 | Programowanie i analizowanie przepływu sygnałów w Miniaturowym Elastycznym Systemie Wytwarzania (MESW). | | | | | 4 |
| T-L-6 | Zaliczenie. | | | | | 1 |
| T-W-1 | Podstawowe pojęcia i definicje sterowania zintegrowanych systemów. | | | | | 1 |
| T-W-2 | Zasady działania scentralizowanego, hierarchicznego, hybrydowego i rozproszonego systemu sterowania. | | | | | 2 |
| T-W-3 | Struktury zintegrowanych systemów typu (Master -Slave. Peer to Peer, wielopoziomowe) | | | | | 2 |
| T-W-4 | Przysyłanie informacji (technika cyfrowa, CRC, kodowanie liczb ze znakiem) | | | | | 2 |
| T-W-5 | Elektryczne standardy komunikacyjne (Modbus, RS232, RS422/485, CAN) | | | | | 2 |
| T-W-6 | Standard Ethernet Przemysłowy | | | | | 2 |
| T-W-7 | Systemy sterowania - układy sensoryczne | | | | | 2 |
| T-W-8 | Systemy sterowania - układy wykonawcze | | | | | 2 |
| Obciążenie pracą studenta - formy aktywności | | | | | | Liczba godzin |
| A-L-1 | Uczestnictwo w zajęciach. | | | | | 14 |
| A-L-2 | Samodzielna realizacja zadań i przygotowanie do zaliczenia sprawozdań. | | | | | 10 |
| A-L-3 | Udział w zaliczeniu. | | | | | 1 |
| A-W-1 | Uczestnictwo w zajęciach | | | | | 13 |



| Obciążenie pracą studenta - formy aktywności | | Liczba godzin |
|--|-------------------------------------|---------------|
| A-W-2 | Studium literaturowe. | 5 |
| A-W-3 | Przygotowanie do zaliczeń wykładów. | 5 |
| A-W-4 | Udział w egzaminie. | 2 |

| Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne | |
|--|---|
| M-1 | Wykład multimedialny z elementami konwersatoryjnymi. |
| M-2 | Metoda problemowa; w odniesieniu do wykładu, tej jej części, w której dyskutowane jest aktywizujące audytorium rozwiązywanie problemu obliczeniowego. |
| M-3 | W odniesieniu do zajęć laboratoryjnych pokaz i demonstracja. Realizacja przez studentów ćwiczeń laboratoryjnych. |

| Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca) | | |
|--|---|--|
| S-1 | F | W odniesieniu do wykładu; ocena podsumowująca: końcowy egzamin pisemny lub ustny. |
| S-2 | P | W odniesieniu do zajęć praktycznych: pokaz i demonstracja zrealizowanego laboratorium. |

| Zamierzone efekty kształcenia | Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich | Cel przedmiotu | Treści programowe | Metody nauczania | Sposób oceny |
|-------------------------------|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|
|-------------------------------|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|

| Wiedza | | | | | | | | |
|---|-------------|--------|--------|------------|----------------------------------|-------------------------|-------------------|-----|
| ZIIP_2A_LP/06_W01 W odniesieniu do wybranego punktu programu kierunku studiów: student zna i definiuje struktury zintegrowanych systemów sterowania. Definiuje i ocenia elektryczne standardy komunikacyjne w systemach. Zna i definiuje systemy sterowania bezpieczeństwem oraz ich parametry | ZIIP_2A_W03 | P7S_WG | P7S_WG | C-1 C-2 | T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-5 | T-W-6 T-W-7 T-W-8 | M-1 M-2 M-3 | S-1 |

| Umiejętności | | | | | | | | |
|---|-------------|--------|--------|-------------------|-------------------------|----------------|--|-----|
| ZIIP_2A_LP/06_U01 Uzyskane umiejętności gwarantują projektowanie i konfigurację układów sterujących oraz ich obsługę serwisową. Student umie tworzyć topologię przykładowego systemu sterowania zintegrowanego, potrafi pozyskać informację z odpowiednio dobranych źródeł w celu instalacji sterowników urządzeń wchodzących w skład systemu sterowania. Potrafi zaprogramować i uruchomić system MESW. | ZIIP_2A_U12 | P7S_UW | P7S_UW | C-1 C-2 C-3 | T-L-1 T-L-2 T-L-3 | T-L-4 T-L-5 | | S-2 |

| Kompetencje społeczne | | | | | | | |
|--|-------------|--------|--|--|--|--|--|
| ZIIP_2A_LP/06_K01 Świadomie rozumie potrzeby dokończania się, gdyż kolejne generacje rozwiązań sprzętowych będą wnosily nowy zakres wiedzy. | ZIIP_2A_K01 | P7S_KK | | | | | |

| Efekt | Ocena | Kryterium oceny |
|-------|-------|-----------------|
|-------|-------|-----------------|

| Wiedza | | |
|-------------------|-----|---|
| ZIIP_2A_LP/06_W01 | 2,0 | Student nie opanował podstawowej wiedzy z zakresu przedmiotu. |
| | 3,0 | Student opanował podstawową wiedzę z zakresu przedmiotu. Nie potrafi kojarzyć i analizować nabytej wiedzy. |
| | 3,5 | Student opanował wiedzę w stopniu pośrednim między oceną 3,0 a 4,0. |
| | 4,0 | Student opanował podstawową wiedzę z zakresu przedmiotu. Zna ograniczenia i obszary jej stosowania. |
| | 4,5 | Student opanował wiedzę w stopniu pośrednim między oceną 4,0 a 5,0. |
| | 5,0 | Student opanował podstawową wiedzę z zakresu przedmiotu. Rozumie ograniczenia i zna obszary jej stosowania. |

| Umiejętności | | |
|-------------------|-----|--|
| ZIIP_2A_LP/06_U01 | 2,0 | |
| | 3,0 | |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| | 5,0 | |

| Inne kompetencje społeczne | | |
|----------------------------|-----|--|
| ZIIP_2A_LP/06_K01 | 2,0 | |
| | 3,0 | |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| | 5,0 | |

| Literatura podstawowa |
|-----------------------|
|-----------------------|

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki*Literatura podstawowa*

1. A. Wójcik, Mechaniczne i elektroniczne systemy zabezpieczeń, Verlag Dashoefer, Warszawa, 2001

2. J. Kostro, Elementy, urządzenia i układy automatyki, Warszawa, 2011

3. Broel-Plater B., Sterowniki programowalne właściwości i zasady stosowania, Wydział Elektryczny Politechniki Szczecińskiej, Szczecin, 2000

Literatura uzupełniająca

1. Waldemar Nawrocki, Rozproszone systemy pomiarowe, Wydawnictwo WKiŁ, 2006, ISBN: 83-206-1600-X

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki
WIMiM


| | | | | | | | | |
|---|---|---|--|---|----------------|----------------------|------------------|--------------|
| <i>Kierunek studiów</i> | Zarządzanie i inżynieria produkcji | | | | | | | |
| <i>Forma studiów</i> | stacjonarna | <i>Poziom</i> | drugi | | | | | |
| <i>Tytuł zawodowy absolwenta</i> | magister inżynier | | | | | | | |
| <i>Dziedziny nauki</i> | dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk społecznych | | | | | | | |
| <i>Dyscypliny naukowe</i> | inżynieria mechaniczna (85%), nauki o zarządzaniu i jakości (15%) | | | | | | | |
| <i>Profil</i> | ogólnoakademicki | | | | | | | |
| <i>Moduł</i> | | | | | | | | |
| <i>Przedmiot</i> | Seminarium dyplomowe | | | | | | | |
| <i>Kod</i> | WIMIM/ZIIP/S2/LP/07 | | | | | | | |
| <i>Specjalność</i> | logistyka przemysłowa | | | | | | | |
| <i>Jednostka prowadząca</i> | Instytut Technologii Mechanicznej | | | | | | | |
| <i>ECTS</i> | 1,0 | <i>ECTS (formy)</i> | 1,0 | | | | | |
| <i>Forma zaliczenia</i> | zaliczenie | <i>Język</i> | polski | | | | | |
| <i>Blok obieralny</i> | <i>Grupa obieralna</i> | | | | | | | |
| <i>Forma dydaktyczna</i> | <i>Kod</i> | <i>Semestr</i> | <i>Godziny</i> | <i>ECTS</i> | <i>Waga</i> | <i>Zaliczenie</i> | | |
| seminaria | S | 1 | 15 | 1,0 | 1,00 | zaliczenie | | |
| <i>Nauczyciel odpowiedzialny</i> | Jardzioch Andrzej (Andrzej.Jardzioch@zut.edu.pl) | | | | | | | |
| <i>Inni nauczyciele</i> | | | | | | | | |
| <i>Wymagania wstępne</i> | | | | | | | | |
| <i>W-1</i> | Zatwierdzony temat pracy dyplomowej | | | | | | | |
| <i>Cele modułu/przedmiotu</i> | | | | | | | | |
| <i>C-1</i> | przygotowanie studenta do realizacji pracy dyplomowej | | | | | | | |
| <i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i> | | | | | | <i>Liczba godzin</i> | | |
| <i>T-S-1</i> | Metodyka realizacji pracy dyplomowej z zakresu kierunku studiów. Etapy realizacji pracy. Wybór problemu badawczego. Cel, hipoteza/teza i metody badawcze. Struktura pracy dyplomowej. Zasady realizacji procesu dyplomowania. Zasady prezentacji metod realizacji pracy. Omówienie przykładowych układów prac dyplomowych. Przedstawienie i referowanie wybranych problemów badawczych. | | | | | 15 | | |
| <i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i> | | | | | | <i>Liczba godzin</i> | | |
| <i>A-S-1</i> | Udział studenta w zajęciach kontaktowych | | | | | 15 | | |
| <i>A-S-2</i> | Przygotowanie prezentacji ilustrującej wybrany problem badawczy. | | | | | 10 | | |
| <i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i> | | | | | | | | |
| <i>M-1</i> | Prezentacja, dyskusja, burza mózgów, analiza. | | | | | | | |
| <i>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</i> | | | | | | | | |
| <i>S-1</i> | F | Ocena terminowości wykonania pracy dyplomowej oraz ocena przygotowania do prezentacji tematu i zakresu pracy na egzaminie dyplomowym. | | | | | | |
| Zamierzone efekty kształcenia | | Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich | Cel przedmiotu | Treści programowe | Metody nauczania | Sposób oceny |
| <i>Wiedza</i> | | | | | | | | |
| ZIIP_2A_LP/07_W01 Ma wiedzę dotyczącą sposobu pisania pracy dyplomowej. Zna zasady korzystania z informacji pochodzących z różnych źródeł i obcych prac naukowych i inżynierskich. | | ZIIP_2A_W02 ZIIP_2A_W10 | P7S_WG P7S_WK | P7S_WG P7S_WK | C-1 | T-S-1 | M-1 | S-1 |
| <i>Umiejętności</i> | | | | | | | | |
| ZIIP_2A_LP/07_U01 Umiejętność pisania opracowań z prac projektowych, badawczych i przeglądowych oraz organizacji i prowadzenia badań i prezentacji wyników pracy - w szczególności przygotowywania prezentacji i pisania pracy dyplomowej. | | ZIIP_2A_U01 | P7S_UW | P7S_UW | C-1 | T-S-1 | M-1 | S-1 |
| <i>Kompetencje społeczne</i> | | | | | | | | |



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

| | | | | | | | |
|---|-------------|------------------|--|-----|-------|-----|-----|
| ZIIP_2A_LP/07_K01 Student uświadamia sobie potrzebę samodzielnego kształcenia się oraz roli jaką pełni jego praca w doskonaleniu własnych umiejętności oraz jak może popularyzować wiedzę techniczną w społeczeństwie. | ZIIP_2A_K05 | P7S_KK P7S_KO | | C-1 | T-S-1 | M-1 | S-1 |
|---|-------------|------------------|--|-----|-------|-----|-----|

| Efekt | Ocena | Kryterium oceny |
|-------|-------|-----------------|
|-------|-------|-----------------|

Wiedza

| | | |
|-------------------|-----|--|
| ZIIP_2A_LP/07_W01 | 2,0 | Student nie przedstawił własnej prezentacji. |
| | 3,0 | Przedstawiona prezentacja budzi pewne zastrzeżenia co do przestrzegania zasad "dobrej prezentacji". Prezentowany plan pracy jest nieprzemyślany ale po korektach realny. |
| | 3,5 | Student zna zasady "dobrej prezentacji" ale czasem ich nie stosuje. Jakość przedstawionego planu pracy i proponowanych metod budzi pewne zastrzeżenia. |
| | 4,0 | Przedstawiona prezentacja jest na dobrym poziomie. Plan pracy i proponowane metody są właściwie uzasadnione. |
| | 4,5 | Student zna zasady "dobrej prezentacji" ale w pojedynczych przypadkach zasady te są złamane. Realność realizacji przedstawionego planu pracy i skuteczności proponowanych metod wydaje się wysoka. |
| | 5,0 | Przygotowana prezentacja jest na poziomie profesjonalny. Nie budzi zastrzeżeń proponowany program i planowane metody realizacji pracy. |

Umiejętności

| | | |
|-------------------|-----|--|
| ZIIP_2A_LP/07_U01 | 2,0 | Student nie przygotował prezentacji lub przygotowana prezentacja nie spełnia większości z przekazanych studentom podstawowych zasad "dobrej prezentacji". |
| | 3,0 | Student poprawnie przygotował prezentację multimedialną. |
| | 3,5 | Student wykazał się umiejętnościami pośrednimi określonymi dla ocen 3 i 4. |
| | 4,0 | Student aktywnie uczestniczył w seminariach, poprawnie przygotował prezentację multimedialną i poprawnie ją przedstawił. |
| | 4,5 | Student wykazał się umiejętnościami pośrednimi określonymi dla ocen 4 i 5. |
| | 5,0 | Student bardzo aktywnie uczestniczył w dyskusjach na temat prezentacji multimedialnych kolegów z grupy, Nie ma żadnych zastrzeżeń dotyczących przygotowania i sposobu wygłoszenia własnej prezentacji. |

Inne kompetencje społeczne

| | | |
|-------------------|-----|--|
| ZIIP_2A_LP/07_K01 | 2,0 | |
| | 3,0 | Student ma świadomość potrzeby do samodzielnego kształcenia się oraz zna rolę jaką pełni jego praca w doskonaleniu własnych umiejętności oraz jak może popularyzować wiedzę techniczną w społeczeństwie. |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| | 5,0 | |

Literatura podstawowa

| |
|---|
| 1. Honczarenko Jerzy, Zygmunt Małgorzata, Poradnik dyplomanta, Wydawn. Uczelniane PS., Szczecin, 2000 |
|---|

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

WIMiM



| | | | | | | |
|---|--|--------------|-----------------|------|------|----------------------|
| Kierunek studiów | Zarządzanie i inżynieria produkcji | | | | | |
| Forma studiów | stacjonarna | Poziom | drugi | | | |
| Tytuł zawodowy absolwenta | magister inżynier | | | | | |
| Dziedziny nauki | dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk społecznych | | | | | |
| Dyscypliny naukowe | inżynieria mechaniczna (85%), nauki o zarządzaniu i jakości (15%) | | | | | |
| Profil | ogólnoakademicki | | | | | |
| Moduł | | | | | | |
| Przedmiot | Teoria i metody optymalizacji | | | | | |
| Kod | WIMIM/ZIIP/S2/LP/08 | | | | | |
| Specjalność | logistyka przemysłowa | | | | | |
| Jednostka prowadząca | Instytut Technologii Mechanicznej | | | | | |
| ECTS | 2,0 | ECTS (formy) | 2,0 | | | |
| Forma zaliczenia | egzamin | Język | polski | | | |
| Blok obieralny | | | Grupa obieralna | | | |
| Forma dydaktyczna | Kod | Semestr | Godziny | ECTS | Waga | Zaliczenie |
| ćwiczenia audytoryjne | A | 1 | 15 | 1,0 | 0,50 | zaliczenie |
| wykłady | W | 1 | 15 | 1,0 | 0,50 | egzamin |
| Nauczyciel odpowiedzialny | Berczyński Stefan (Stefan.Berczynski@zut.edu.pl) | | | | | |
| Inni nauczyciele | Powałka Bartosz (Bartosz.Powalka@zut.edu.pl) | | | | | |
| Wymagania wstępne | | | | | | |
| W-1 | Wymagana jest znajomość podstawowych operacji matematycznych, pojęcia funkcji, rachunku macierzowego. | | | | | |
| Cele modułu/przedmiotu | | | | | | |
| C-1 | Zaznajomienie studentów z zakresem zastosowań metod optymalizacyjnych w technice i organizacji. | | | | | |
| C-2 | Zaznajomienie studentów z zasadami formułowania zadań optymalizacyjnych i sposobami ich rozwiązywania. | | | | | |
| C-3 | Zaznajomienie studentów z podstawami matematycznego aparatu służącego rozwiązywaniu zadań optymalizacyjnych. | | | | | |
| C-4 | Zapoznanie studentów z dostępnymi narzędziami służącymi rozwiązywaniu zadań optymalizacyjnych. | | | | | |
| Treści programowe z podziałem na formy zajęć | | | | | | Liczba godzin |
| T-A-1 | Formułowanie, klasyfikacja i przykłady zadań optymalizacji. | | | | | 2 |
| T-A-2 | Podstawowe właściwości zbiorów i funkcji występujących w zadaniach optymalizacji. Metody analityczne optymalizacji. | | | | | 2 |
| T-A-3 | Metoda systematycznego przeszukiwania. Metody losowe. | | | | | 2 |
| T-A-4 | Podstawy konstrukcji iteracyjnych metod optymalizacji. | | | | | 1 |
| T-A-5 | Metody poszukiwań minimum funkcji na kierunku poszukiwań. Bezgradientowe metody poszukiwania minimum funkcji bez ograniczeń: metoda Gausa-Seidela, metoda Powella. | | | | | 2 |
| T-A-6 | Gradientowe metody poszukiwania minimum funkcji bez ograniczeń: metoda największego spadku, metoda Newtona, metody zmiennej metryki. | | | | | 3 |
| T-A-7 | Metody minimalizacji funkcji z ograniczeniami: metoda zewnętrznej funkcji kary, metoda wewnętrznej funkcji kary, metoda aproksymacji kwadratowej. | | | | | 3 |
| T-W-1 | Formułowanie, klasyfikacja i przykłady zadań optymalizacji. | | | | | 2 |
| T-W-2 | Podstawowe właściwości zbiorów i funkcji występujących w zadaniach optymalizacji. Metody analityczne optymalizacji. | | | | | 2 |
| T-W-3 | Metoda systematycznego przeszukiwania. Metody losowe. | | | | | 2 |
| T-W-4 | Podstawy konstrukcji iteracyjnych metod optymalizacji. | | | | | 1 |
| T-W-5 | Metody poszukiwań minimum funkcji na kierunku poszukiwań. Bezgradientowe metody poszukiwania minimum funkcji bez ograniczeń: metoda Gausa-Seidela, metoda Powella. | | | | | 2 |
| T-W-6 | Gradientowe metody poszukiwania minimum funkcji bez ograniczeń: metoda największego spadku, metoda Newtona, metody zmiennej metryki. | | | | | 3 |
| T-W-7 | Metody minimalizacji funkcji z ograniczeniami: metoda zewnętrznej funkcji kary, metoda wewnętrznej funkcji kary, metoda aproksymacji kwadratowej. | | | | | 3 |
| Obciążenie pracą studenta - formy aktywności | | | | | | Liczba godzin |
| A-A-1 | Uczestnictwo w zajęciach | | | | | 14 |
| A-A-2 | Samodzielne rozwiązywanie zadań z wykorzystaniem komputera. | | | | | 8 |



| Obciążenie pracą studenta - formy aktywności | | Liczba godzin |
|--|-----------------------------------|---------------|
| A-A-3 | Konsultacje i zaliczenia | 3 |
| A-W-1 | Uczestnictwo w zajęciach | 15 |
| A-W-2 | Konsultacje | 2 |
| A-W-3 | Studiowanie literatury | 4 |
| A-W-4 | Przygotowywanie się do zaliczenia | 4 |

| Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne | |
|--|--|
| M-1 | Podająca - wykład informacyjny. |
| M-2 | Metody praktyczne - ćwiczenia laboratoryjne. |
| M-3 | Metoda aktywizująca - burza mózgów. |

| Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca) | | |
|--|---|---|
| S-1 | P | Sprawdzian wiedzy po zakończeniu określonej partii materiału. |
| S-2 | P | Zaliczenie końcowe. |

| Zamierzone efekty kształcenia | Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich | Cel przedmiotu | Treści programowe | Metody nauczania | Sposób oceny |
|-------------------------------|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|
|-------------------------------|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|

| Wiedza | | | | | | | | |
|--|----------------------------|--------|--------|--------------------------|---|---|-----|-----|
| ZIIP_2A_LP/08_W01 Student powinien posiadać wiedzę na temat znaczenia metod optymalizacyjnych w nowoczesnie prowadzonym procesie projektowo - konstrukcyjnym. Powinien znać ograniczenia tych metod oraz znać podstawy teoretyczne, leżące u podstaw narzędzi służących do rozwiązywania zagadnień optymalizacyjnych. | ZIIP_2A_W02 ZIIP_2A_W04 | P7S_WG | P7S_WG | C-1 C-2 C-3 C-4 | T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-A-5 T-A-6 T-A-7 | T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7 | M-1 | S-2 |

| Umiejętności | | | | | | | | |
|--|-------------|--------|--------|-------------------|----------------------------------|-------------------------|------------|-----|
| ZIIP_2A_LP/08_U01 Student powinien być w stanie ułożyć zadanie optymalizacyjne na podstawie ogólnego sformułowania problemu inżynierskiego. Powinien umieć wybrać zmienne decyzyjne, określić ograniczenia, wyznaczyć postać funkcji celu oraz dokonać obliczeń mających na celu znalezienie wartości optymalnej. | ZIIP_2A_U21 | P7S_UW | P7S_UW | C-1 C-2 C-4 | T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 | T-A-5 T-A-6 T-A-7 | M-2 M-3 | S-1 |

| Kompetencje społeczne | | | | | | | | |
|--|-------------|--------|--|-----|-------|-------|-----|-----|
| ZIIP_2A_LP/08_K01 Student powinien potrafić wykorzystywać informacje z wielu dziedzin i kojarzyć je w celu rozwiązania konkretnego problemu optymalizacyjnego, współpracując w tym celu z innymi osobami. | ZIIP_2A_K03 | P7S_KR | | C-2 | T-A-3 | T-A-4 | M-3 | S-1 |

| Efekt | Ocena | Kryterium oceny |
|-------|-------|-----------------|
|-------|-------|-----------------|

| Wiedza | | |
|-------------------|-----|---|
| ZIIP_2A_LP/08_W01 | 2,0 | Student nie opanował podstawowej wiedzy z zakresu przedmiotu. |
| | 3,0 | Student opanował podstawową wiedzę z zakresu przedmiotu. Z trudem kojarzy elementy nabytej wiedzy. Czasem nie wie jak posiadaną wiedzę wykorzystać. |
| | 3,5 | Student opanował wiedzę w stopniu pośrednim między oceną 3,0 i 4,0. |
| | 4,0 | Student opanował podstawową wiedzę z zakresu przedmiotu. Zna ograniczenia i obszary i jej stosowania. |
| | 4,5 | Student opanował wiedzę w stopniu pośrednim między oceną 4,0 i 5,0. |
| | 5,0 | Student opanował podstawową wiedzę z zakresu przedmiotu. Rozumie ograniczenia i zna obszary i jej stosowania. |

| Umiejętności | | |
|-------------------|-----|---|
| ZIIP_2A_LP/08_U01 | 2,0 | Student nie opanował podstawowej wiedzy z zakresu przedmiotu. |
| | 3,0 | Student opanował podstawową wiedzę z zakresu przedmiotu. Z trudem kojarzy elementy nabytej wiedzy. Czasem nie wie jak posiadaną wiedzę wykorzystać. |
| | 3,5 | Student opanował wiedzę w stopniu pośrednim między oceną 3,0 i 4,0. |
| | 4,0 | Student opanował podstawową wiedzę z zakresu przedmiotu. Zna ograniczenia i obszary i jej stosowania. |
| | 4,5 | Student opanował wiedzę w stopniu pośrednim między oceną 4,0 i 5,0. |
| | 5,0 | Student opanował podstawową wiedzę z zakresu przedmiotu. Rozumie ograniczenia i zna obszary i jej stosowania. |

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki*Inne kompetencje społeczne*

| | | |
|--------------------|-----|--|
| ZIIIP_2A_LP/08_K01 | 2,0 | |
| | 3,0 | Czasem nie wie jak posiadaną wiedzę wykorzystać. |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| | 5,0 | |

Literatura podstawowa

1. Kusiak J., Optymalizacja Wybrane metody z przykładami zastosowań., PWN, Warszawa, 2009
2. Brdyś M., Ruszczyński A., Metody optymalizacji w zadaniach., WNT, Warszawa, 1985
3. Osiński Z., Wróbel J., Teoria konstrukcji., PWN, Warszawa, 1995
4. Wit R., Metody programowania nieliniowego., WNT, Warszawa, 1986
5. Zalewski A., Cegiela R., Matlab - obliczenia numeryczne i ich zastosowania., Wydawnictwo Naukowe, Poznań, 1996
6. Ostwald M., Podstawy optymalizacji konstrukcji., Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2005

Literatura uzupełniająca

1. B. Mrozek, Z. Mrozek, Matlab i Simulink poradnik użytkownika, Helion, Gliwice, 2004
2. R. Pratap, Matlab 7 dla naukowców i inżynierów, PWN, Warszawa, 2007

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

WIMiM



| | | | | | | |
|---|--|--------------|-----------------|------|------|----------------------|
| Kierunek studiów | Zarządzanie i inżynieria produkcji | | | | | |
| Forma studiów | stacjonarna | Poziom | drugi | | | |
| Tytuł zawodowy absolwenta | magister inżynier | | | | | |
| Dziedziny nauki | dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk społecznych | | | | | |
| Dyscypliny naukowe | inżynieria mechaniczna (85%), nauki o zarządzaniu i jakości (15%) | | | | | |
| Profil | ogólnoakademicki | | | | | |
| Moduł | | | | | | |
| Przedmiot | Controlling w logistyce | | | | | |
| Kod | WIMIM/ZIIP/S2/LP/09 | | | | | |
| Specjalność | logistyka przemysłowa | | | | | |
| Jednostka prowadząca | Instytut Technologii Mechanicznej | | | | | |
| ECTS | 2,0 | ECTS (formy) | 2,0 | | | |
| Forma zaliczenia | zaliczenie | Język | polski | | | |
| Blok obieralny | | | Grupa obieralna | | | |
| Forma dydaktyczna | Kod | Semestr | Godziny | ECTS | Waga | Zaliczenie |
| ćwiczenia audytoryjne | A | 3 | 15 | 1,0 | 0,41 | zaliczenie |
| wykłady | W | 3 | 15 | 1,0 | 0,59 | zaliczenie |
| Nauczyciel odpowiedzialny | Sobczak Tomasz (Tomasz.Sobczak@zut.edu.pl) | | | | | |
| Inni nauczyciele | Stawarczyk Feliks (Feliks.Stawarczyk@zut.edu.pl) | | | | | |
| Wymagania wstępne | | | | | | |
| W-1 | Wiedza z zakresu rachunkowości, rachunku kosztów i logistyki procesów produkcyjnych | | | | | |
| Cele modułu/przedmiotu | | | | | | |
| C-1 | Zapoznanie studentów z zadaniami controllingu w logistyce | | | | | |
| C-2 | Zapoznanie studentów z procesami i systemami logistycznymi w ujęciu controllingu | | | | | |
| C-3 | Zapoznanie studentów z kosztami w zarządzaniu logistyką | | | | | |
| C-4 | Zapoznanie studentów z budżetowaniem w zarządzaniu logistyką | | | | | |
| C-5 | Przedstawienie narzędzi controllingu w logistyce | | | | | |
| Treści programowe z podziałem na formy zajęć | | | | | | Liczba godzin |
| T-A-1 | System wskaźników controllingu logistyki i zasady ich tworzenia, systemy miar i wskaźników, system wskaźników logistycznych łańcucha dostaw. | | | | | 5 |
| T-A-2 | Pomiar efektywności procesów i systemów logistycznych i ocena efektywności wykorzystania zasobów logistycznych. | | | | | 4 |
| T-A-3 | Analiza kosztów logistyki i modele kosztowe, wycena obiektów kosztowych w łańcuchach dostaw i rachunek kosztów działu (ABC) | | | | | 2 |
| T-A-4 | Instrumenty controllingu operacyjnego w logistyce | | | | | 2 |
| T-A-5 | Proces budżetowania i procedura sporządzania budżetu w zarządzaniu logistyką | | | | | 1 |
| T-A-6 | Zaliczenie ćwiczeń audytoryjnych | | | | | 1 |
| T-W-1 | Controlling w przedsiębiorstwie - istota, funkcje i zadania. Controlling w logistyce - funkcje i zadania | | | | | 2 |
| T-W-2 | Procesy i systemy logistyczne jako obiekt controllingu | | | | | 2 |
| T-W-3 | Ocena efektywności procesów logistycznych | | | | | 2 |
| T-W-4 | Koszty w logistyce przedsiębiorstwa | | | | | 3 |
| T-W-5 | Budżetowanie w logistyce przemysłowej | | | | | 3 |
| T-W-6 | Organizacja controllingu w logistyce przedsiębiorstwa i łańcuchach dostaw | | | | | 2 |
| T-W-7 | Zaliczenie | | | | | 1 |
| Obciążenie pracą studenta - formy aktywności | | | | | | Liczba godzin |
| A-A-1 | Ćwiczenia praktyczne i analiza przypadków opracowanych przez nauczyciela | | | | | 10 |
| A-A-2 | Zaliczenie pisemne | | | | | 1 |
| A-A-3 | uczestnictwo w zajęciach | | | | | 14 |
| A-W-1 | Zaliczenie pisemne | | | | | 1 |
| A-W-2 | Samodzielne studiowanie literatury przedmiotu | | | | | 10 |



| | | |
|---|--------------------------|----------------------|
| <i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i> | | <i>Liczba godzin</i> |
| A-W-3 | uczestnictwo w zajęciach | 14 |

| | |
|---|--|
| <i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i> | |
| M-1 | Wykład problemowy, metoda przypadków, ćwiczenia przedmiotowe |

| | |
|---|----------------------|
| <i>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</i> | |
| S-1 | P Zaliczenie pisemne |

| Zamierzone efekty kształcenia | Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich | Cel przedmiotu | Treści programowe | Metody nauczania | Sposób oceny |
|-------------------------------|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|
|-------------------------------|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|

| | | | | | | | |
|--|----------------------------|--------|--------|-------------------|----------------|-------|------------|
| <i>Wiedza</i> | | | | | | | |
| ZIIP_2A_LP/09_W01 Student zna istotę, cele, funkcje i zadania controllingu w logistyce, wymienia i opisuje podstawy procesy i systemy logistyczne. Zna pojęcia z zakresu oceny efektywności procesów i systemów logistycznych, | ZIIP_2A_W03 ZIIP_2A_W07 | P7S_WG | P7S_WG | C-1 C-2 | T-W-1 T-W-2 | T-W-3 | M-1 S-1 |
| ZIIP_2A_LP/09_W02 Student zna zasady kompleksowej analizy kosztów logistyki. Wymienia i opisuje modele kosztowe. Zna zasady przeprowadzania rachunku kosztów w logistyce. Zna zasady wyceny obiektów kosztowych w łańcuchu dostaw i rachunku kosztów działań. Zna i wymienia narzędzia controllingu operacyjnego. Zna etapy procesu budżetowania i zasady sporządzania budżetu w logistyce. | ZIIP_2A_W03 ZIIP_2A_W04 | P7S_WG | P7S_WG | C-3 C-4 C-5 | T-W-4 T-W-5 | T-W-6 | M-1 S-1 |

| | | | | | | | |
|--|---|--------|--------|-------------------|-------------------------|----------------|------------|
| <i>Umiejętności</i> | | | | | | | |
| ZIIP_2A_LP/09_U01 Student dobiera i stosuje metody, techniki i narzędzia controllingu w rozwiązywaniu problemów logistycznych | ZIIP_2A_U09 ZIIP_2A_U12 ZIIP_2A_U14 | P7S_UW | P7S_UW | C-3 C-4 C-5 | T-A-1 T-A-2 T-A-3 | T-A-4 T-A-5 | M-1 S-1 |

| | | | | | | | |
|--|-------------|--------|--|---------------------------------|-------------------------|-------------------------|------------|
| <i>Kompetencje społeczne</i> | | | | | | | |
| ZIIP_2A_LP/09_K01 Student postrzega potrzebę stosowania controllingu w zarządzaniu controllingu. Ma zdolność identyfikacji problemów logistycznych w ujęciu controllingu. | ZIIP_2A_K04 | P7S_KO | | C-1 C-2 C-3 C-4 C-5 | T-A-2 T-A-3 T-A-4 | T-A-5 T-W-2 T-W-6 | M-1 S-1 |

| Efekt | Ocena | Kryterium oceny |
|-------|-------|-----------------|
|-------|-------|-----------------|

| | | |
|-------------------|-----|---|
| <i>Wiedza</i> | | |
| ZIIP_2A_LP/09_W01 | 2,0 | |
| | 3,0 | Student opisuje istotę, cele, funkcje i zadania controllingu w logistyce, wymienia i opisuje podstawy procesy i systemy logistyczne. Zna pojęcia z zakresu oceny efektywności procesów i systemów logistycznych, |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| ZIIP_2A_LP/09_W02 | 2,0 | |
| | 3,0 | Student wymieni i opisuje zasady kompleksowej analizy kosztów logistyki. Wymienia i opisuje modele kosztowe. Zna zasady przeprowadzania rachunku kosztów w logistyce. Zna zasady wyceny obiektów kosztowych w łańcuchu dostaw i rachunku kosztów działań. Zna i wymienia narzędzia controllingu operacyjnego. Zna etapy procesu budżetowania i zasady sporządzania budżetu w logistyce. |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |

| | | |
|---------------------|-----|---|
| <i>Umiejętności</i> | | |
| ZIIP_2A_LP/09_U01 | 2,0 | |
| | 3,0 | Student właściwie dobiera i stosuje metody, techniki i narzędzia controllingu w rozwiązywaniu problemów logistycznych |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |



Inne kompetencje społeczne

| | | |
|-------------------|-----|--|
| ZIIP_2A_LP/09_K01 | 2,0 | |
| | 3,0 | Student identyfikuje potrzebę stosowania controllingu w zarządzaniu controllingu. Prawidłowo identyfikuje podstawowe problemy logistyczne w ujęciu controllingu. |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| | 5,0 | |

Literatura podstawowa

1. Abt S., Zarządzanie logistyczne w przedsiębiorstwie, PWE, Warszawa, 1998
2. Nowak E. (red.), Controlling w działalności przedsiębiorstwa, PWE, Warszawa, 2004, Rozdział 3. Controlling logistyki, rodz. 8 Controlling kosztów, roz. 11 Controlling finansowy



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

WIMiM



| | | | | | | |
|---|--|-----------------|---------|------|------|----------------------|
| Kierunek studiów | Zarządzanie i inżynieria produkcji | | | | | |
| Forma studiów | stacjonarna | Poziom | drugi | | | |
| Tytuł zawodowy absolwenta | magister inżynier | | | | | |
| Dziedziny nauki | dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk społecznych | | | | | |
| Dyscypliny naukowe | inżynieria mechaniczna (85%), nauki o zarządzaniu i jakości (15%) | | | | | |
| Profil | ogólnoakademicki | | | | | |
| Moduł | | | | | | |
| Przedmiot | Praca dyplomowa | | | | | |
| Kod | WIMIM/ZIIP/S2/LP/10 | | | | | |
| Specjalność | logistyka przemysłowa | | | | | |
| Jednostka prowadząca | Instytut Technologii Mechanicznej | | | | | |
| ECTS | 20,0 | ECTS (formy) | 20,0 | | | |
| Forma zaliczenia | egzamin | Język | polski | | | |
| Blok obieralny | 5 | Grupa obieralna | | | | |
| Forma dydaktyczna | Kod | Semestr | Godziny | ECTS | Waga | Zaliczenie |
| praca dyplomowa | PD | 3 | 0 | 20,0 | 1,00 | egzamin |
| Nauczyciel odpowiedzialny | Jardzioch Andrzej (Andrzej.Jardzioch@zut.edu.pl) | | | | | |
| Inni nauczyciele | Jardzioch Andrzej (Andrzej.Jardzioch@zut.edu.pl) | | | | | |
| Wymagania wstępne | | | | | | |
| W-1 | Wiedza z zakresu materiałów konstrukcyjnych, konstrukcji maszyn i urządzeń technologicznych, systemów CAD/CAM, metrologii technicznej, obróbki ubytkowej, technologii maszyn i spajania, programowania obrabiarek CNC, zintegrowanych systemów wytórczych, jakości produkcji i sterowania procesami wytórczymi. | | | | | |
| Cele modułu/przedmiotu | | | | | | |
| C-1 | Praca dyplomowa powinna mieć charakter projektowy, badawczy lub przeglądowy. Jej wynikiem może być między innymi: projekt o różnym poziomie wnikliwości, model procesu lub usystematyzowane wyniki badań. Świadczy o nabyciu przez studenta umiejętności wykorzystania wiedzy technicznej w zastosowaniu do zagadnień związanych z zarządzaniem i produkcją. Zawiera samodzielne opracowanie problemu sformułowanego w temacie pracy. Zawiera dane o wykorzystanej literaturze i innych wykorzystanych źródłach informacji. Kończy się podsumowaniem, które powinno zawierać wyodrębnioną specyfikację oryginalnego wkładu autora do pracy. | | | | | |
| C-2 | Nabycie umiejętności samodzielnego rozwiązywania zagadnień z obszaru materiałów, konstrukcji, technologii, badań maszyn, urządzeń i procesów, eksploatacji maszyn i pojazdów. | | | | | |
| Treści programowe z podziałem na formy zajęć | | | | | | Liczba godzin |
| T-PD-1 | PRACA DYPLMOWA MAGISTERSKA jest kompletnym pod względem merytorycznym opracowaniem postawionego zadania, wykazujące umiejętność samodzielnego rozwiązania problemu badawczego; zadanie to może mieć charakter projektu, ale wymagane jest nowatorskie podejście do propozycji rozwiązania lub do użytych narzędzi projektowania (np. ich udoskonalenie). Student realizuje pod opieką opiekuna pracy wybrany temat pracy dyplomowej i przygotowuje jego opis w formie pracy dyplomowej magisterskiej - opracowuje przegląd literatury, dokonuje wyboru pozycji literatury niezbędnej do prezentacji problemów podjętych w pracy; definiuje obiektywnie istotny i aktualny problem badawczy podjęty w pracy, cel i hipotezy; prezentuje uzasadnienie ważności i aktualności podjętego problemu; określa szczegółowo jej zakresu i zawartość treści; dokonuje wyboru metody osiągnięcia celu pracy; tworzy środowiska do realizacji celu pracy; realizuje cel i dowodzi hipotez; przedstawia wyniki z realizacji pracy w formie wniosków. Wskazuje kierunki dalszych prac; praca dyplomowa magisterska powinna być poprawna pod względem formalnym, powinna świadczyć o dobrym poziomie wiedzy studenta i znajomości literatury przedmiotu oraz o umiejętności naukowego rozumowania oraz prowadzenia uporządkowanego wywodu naukowego. | | | | | 0 |
| Obciążenie pracą studenta - formy aktywności | | | | | | Liczba godzin |
| A-PD-1 | przygotowanie pracy dyplomowej zgodnie z wymaganiami. | | | | | 430 |
| A-PD-2 | Przygotowanie się do egzaminu | | | | | 15 |
| A-PD-3 | Przygotowanie niezbędnych dokumentów w procesie dyplomowania. | | | | | 5 |
| A-PD-4 | Udział w konsultacjach indywidualnych z opiekunem pracy | | | | | 15 |
| A-PD-5 | Przedstawienie i omówienie tematu pracy, który powinien być z obszaru zarządzania i inżynierii produkcji. Przedstawienie zakresu i formy pracy dyplomowej. Praca powinna zawierać: wyraźne określenie problemu, cel i zakres pracy, opis sposobu rozwiązania problemu (zastosowane metody, techniki, narzędzia badawcze), odniesienia do literatury. | | | | | 3 |
| A-PD-6 | Przygotowanie prezentacji pracy. | | | | | 15 |
| A-PD-7 | Przygotowanie do egzaminu dyplomowego. | | | | | 15 |



| | | |
|--|-------------------|---------------|
| Obciążenie pracą studenta - formy aktywności | | Liczba godzin |
| A-PD-8 | Egzamin dyplomowy | 2 |

| | |
|--|--|
| Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne | |
| M-1 | Metoda praktyczna polegająca na samodzielnym opracowaniu przez studenta pracy. |

| | | |
|--|---|--|
| Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca) | | |
| S-1 | F | Ocena poszczególnych etapów opracowywanej pracy. |
| S-2 | P | Ocena opracowanej pracy. |
| S-3 | F | Egzamin dyplomowy |

| Zamierzone efekty kształcenia | Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich | Cel przedmiotu | Treści programowe | Metody nauczania | Sposób oceny |
|-------------------------------|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|
|-------------------------------|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|

| | | | | | | | |
|---|--|------------------|------------------|-----|--------|-----|-------------------|
| Wiedza | | | | | | | |
| ZIIP_2A_LP/10_W01 Ma wiedzę do samodzielnego dobierania i rozwiązywania problemów z obszaru konstrukcji, technologii, badań maszyn i procesów wytwórczych z wykorzystaniem komputerowych programów wspomagających. | ZIIP_2A_W01 ZIIP_2A_W02 ZIIP_2A_W07 ZIIP_2A_W10 | P7S_WG P7S_WK | P7S_WG P7S_WK | C-2 | T-PD-1 | M-1 | S-1 S-2 S-3 |

| | | | | | | | |
|--|---|----------------------------|--------|-----|--------|-----|-------------------|
| Umiejętności | | | | | | | |
| ZIIP_2A_LP/10_U01 Ma umiejętność samodzielnego rozwiązywania problemów z obszaru konstrukcji, technologii, badań maszyn i procesów wytwórczych z wykorzystaniem komputerowych programów wspomagających. | ZIIP_2A_U01 ZIIP_2A_U03 ZIIP_2A_U04 ZIIP_2A_U05 ZIIP_2A_U09 ZIIP_2A_U18 ZIIP_2A_U20 | P7S_UK P7S_UU P7S_UW | P7S_UW | C-2 | T-PD-1 | M-1 | S-1 S-2 S-3 |

| | | | | | | | |
|---|-------------|--------|--|-----|--------|-----|------------|
| Kompetencje społeczne | | | | | | | |
| ZIIP_2A_LP/10_K01 Ma świadomość potrzeby ciągłego dokończenia się. Potrafi zaplanować realizację pracy w określonym czasie | ZIIP_2A_K01 | P7S_KK | | C-2 | T-PD-1 | M-1 | S-1 S-2 |

| Efekt | Ocena | Kryterium oceny |
|-------|-------|-----------------|
|-------|-------|-----------------|

| | | |
|-------------------|-----|---|
| Wiedza | | |
| ZIIP_2A_LP/10_W01 | 2,0 | Brak wiedzy podstawowej w obrzazie rozwiązywanego problemu. |
| | 3,0 | Ma uporządkowaną postawową wiedzę w kluczowych zagadnieniach niezbędnych do rozwiązania problemu. Poprawnie dobiera i wykorzystuje narzędzia. |
| | 3,5 | Student wykazał się pośrednią wiedzą określoną dla ocen 3 i 4. |
| | 4,0 | Ma ugruntowaną wiedzę w zagadnieniach związanych z rozwiązywanym problemem. Potrafi dokonać analizy i syntezy metod wybranych dla rozwiązania opracowywanego problemu. Poprawnie dobiera i wykorzystuje narzędzia. |
| | 4,5 | Student wykazał się pośrednią wiedzą określoną dla ocen 4 i 5. |
| | 5,0 | Ma pogłębioną wiedzę w zagadnieniach związanych z rozwiązywanym problemem. Potrafi dokonać analizy i syntezy metod wybranych dla rozwiązania opracowywanego problemu. Samodzielnie dobiera sposoby i narzędzia dla rozwiązania zagadnienia. |

| | | |
|---------------------|-----|---|
| Umiejętności | | |
| ZIIP_2A_LP/10_U01 | 2,0 | Brak podstawowych umiejętności w zastosowaniu wiedzy w celu rozwiązania problemu. |
| | 3,0 | Ma podstawowe umiejętności w kluczowych zagadnieniach niezbędnych do rozwiązania problemu. Poprawnie dobiera i wykorzystuje narzędzia. |
| | 3,5 | Student wykazał się pośrednią wiedzą określoną dla ocen 3 i 4. |
| | 4,0 | Ma ugruntowane umiejętności w zagadnieniach związanych z rozwiązywanym problemem. Potrafi samodzielnie dobierać sposoby, narzędzia dla rozwiązania problemu i je skutecznie zastosować. |
| | 4,5 | Student wykazał się pośrednią wiedzą określoną dla ocen 4 i 5. |
| | 5,0 | Ma pogłębione umiejętności w zagadnieniach związanych z rozwiązywanym problemem. Potrafi samodzielnie dobierać sposoby, narzędzia dla rozwiązania problemu i je skutecznie zastosować. Potrafi uzasadnić swój sposób rozwiązania problemu i go efektywnie prezentować i bronić. |

| | | |
|-----------------------------------|-----|--|
| Inne kompetencje społeczne | | |
| ZIIP_2A_LP/10_K01 | 2,0 | Ujawnia nieprzygotowanie i brak zaangażowania w realizacji pracy. |
| | 3,0 | Ujawnia mierne przygotowanie i zaangażowanie w trakcie realizacji pracy |
| | 3,5 | Student wykazał się pośrednią wiedzą określoną dla ocen 3 i 4. |
| | 4,0 | Ujawnia aktywność w przygotowaniu i terminowym realizowaniu pracy. |
| | 4,5 | Student wykazał się pośrednią wiedzą określoną dla ocen 4 i 5. |
| | 5,0 | Ujawnia samodzielne dążenie do poszerzania nabywanej wiedzy i umiejętności potrzebnych do rozwiązania zagadnienia. W terminie realizuje pracę. |

| | |
|--|--|
| Literatura podstawowa | |
| 1. Honczarenko J., Zygmunt M., Poradnik dyplomanta, Wydawnictwo Uczelniane PS, Szczecin, 2000 | |
| 2. Hedba M., Janecki J., Tarcie, smarowanie i zużycie części maszyn, WNT, Warszawa, 1972, 376 S. | |



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Literatura podstawowa

3. Chlebus E., Techniki komputerowe CAx w inżynierii produkcji., WNT, Warszawa, 2000
4. Smalko Zbigniew, Podstawy eksploatacji technicznej pojazdów, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa, 1998, 230 S
5. Grzesik W., Podstawy skrawania materiałów konstrukcyjnych., WNT, Warszawa, 2010
6. Legutko Stanisław, Podstawy eksploatacji maszyn i urządzeń, Oficyna Wydawnictwa Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2004, 160 S
7. Grzesik W., Niesłony P., Bartoszek M., Programowanie obrabiarek NC/CNC., WNT, Warszawa, 2010
8. Kosmol J., Programowanie obrabiarek sterowanych numerycznie., Wyd. Politechniki Śląskiej., Gliwice, 2001
9. Olszak W., Obróbka skrawaniem., WNT, Warszawa, 2009
10. Feld M., Technologia budowy maszyn., PWN., Warszawa, 2000
11. Feld M., Podstawy projektowania procesów technologicznych typowych części maszyn., WNT, Warszawa, 2003
12. Miecielica M., Wiśniewski W., Komputerowe wspomaganie projektowania procesów technologicznych., PWN, Warszawa, 2005
13. Kapiński S., Skawiński P., Sobieszkański J., Sobobewski J., Projektowanie technologii maszyn, Oficyna wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2007
14. Czasopismo naukowo techniczne, Journal of Advanced Design, Systems and Manufacturing, 2011
15. Zawora J., Podstawy technologii maszyn., WSP, Warszawa, 2011
16. Pilarczyk J. i inni, Poradnik inżyniera - spawalnictwo., WNT, Warszawa, 2003

Literatura uzupełniająca

1. Czasopismo naukowo techniczne, Archiwum Technologii Maszyn i Automatykacji, Poznań, 2011
2. Czasopismo naukowo techniczne, Advances in Manufacturing Science and Technology., Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, 2011
3. Czasopismo naukowo techniczne, International Journal of Machine Tools & Manufacture, 2011
4. Czasopismo naukowo techniczne, Biuletyn Instytutu Spawalnictwa, 2011
5. Czasopismo naukowo techniczne, Przegląd Spawalnictwa, 2011

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki
WIMiM


| | | | |
|---------------------------|--|-----------------|--------|
| Kierunek studiów | Zarządzanie i inżynieria produkcji | | |
| Forma studiów | stacjonarna | Poziom | drugi |
| Tytuł zawodowy absolwenta | magister inżynier | | |
| Dziedziny nauki | dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk społecznych | | |
| Dyscypliny naukowe | inżynieria mechaniczna (85%), nauki o zarządzaniu i jakości (15%) | | |
| Profil | ogólnoakademicki | | |
| Moduł | | | |
| Przedmiot | Podstawy eksploatacji technologii energetycznych | | |
| Kod | WIMIM/ZIIP/S2/ZES/01 | | |
| Specjalność | zarządzanie energią i środowiskiem | | |
| Jednostka prowadząca | Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych | | |
| ECTS | 2,0 | ECTS (formy) | 2,0 |
| Forma zaliczenia | egzamin | Język | polski |
| Blok obieralny | | Grupa obieralna | |

| Forma dydaktyczna | Kod | Semestr | Godziny | ECTS | Waga | Zaliczenie |
|-----------------------|-----|---------|---------|------|------|------------|
| ćwiczenia audytoryjne | A | 1 | 15 | 1,0 | 0,50 | zaliczenie |
| wykłady | W | 1 | 15 | 1,0 | 0,50 | egzamin |

| | | | | | | |
|---------------------------|--|--|--|--|--|--|
| Nauczyciel odpowiedzialny | Danilecki Krzysztof (Krzysztof.Danilecki@zut.edu.pl) | | | | | |
| Inni nauczyciele | | | | | | |

| | | | | | | |
|--------------------------|---------------------------|--|--|--|--|--|
| Wymagania wstępne | | | | | | |
| W-1 | Matematyka, termodynamika | | | | | |

| | | | | | | |
|-------------------------------|---|--|--|--|--|--|
| Cele modułu/przedmiotu | | | | | | |
| C-1 | Zdobycie podstawowych wiadomości na temat metod wytwarzania energii mechanicznej, elektrycznej i cieplnej | | | | | |
| C-2 | Zapoznanie się z podstawowymi urządzeniami energetycznymi | | | | | |
| C-3 | Ocena ekonomiczno-energetyczna elektrowni/elektrociepłowni | | | | | |
| C-4 | Rozwój umiejętności myślenia w kategoriach "poszanowania energii i środowiska" | | | | | |

| Treści programowe z podziałem na formy zajęć | | | | | | Liczba godzin |
|---|---|--|--|--|--|----------------------|
| T-A-1 | Obieg termodynamiczny. Pojęcia sprawności Analiza pracy zespołu maszyn (urządzeń) przepływowych pracujących w układzie otwartym | | | | | 1 |
| T-A-2 | Bilans substancji. Równanie zachowania energii | | | | | 1 |
| T-A-3 | Podstawy analizy parametrycznej układów siłowni kondensacyjnej | | | | | 1 |
| T-A-4 | Prosta siłownia kondensacyjna. Definicje sprawności obiegu porównawczego | | | | | 1 |
| T-A-5 | Entalpowa analiza obiegów siłowni parowych | | | | | 1 |
| T-A-6 | Entropowa analiza obiegów siłowni parowej | | | | | 1 |
| T-A-7 | Ewolucja obiegów siłowni parowych | | | | | 1 |
| T-A-8 | Modelowanie układów siłowni kondensacyjnych | | | | | 1 |
| T-A-9 | Analiza obiegów prostych turbin gazowych | | | | | 1 |
| T-A-10 | Analiza złożonych układów turbin gazowych Rodzaje obiegów silników turbinowych | | | | | 1 |
| T-A-11 | Sprawność energetyczna układu gazowo-parowego | | | | | 1 |
| T-A-12 | Bilanse energetyczne i sprawności układów skojarzonego wytwarzania elektryczności i ciepła | | | | | 1 |
| T-A-13 | Obieg termodynamiczny. Pojęcia sprawności. Analiza pracy zespołu maszyn (urządzeń) przepływowych pracujących w układzie otwartym | | | | | 1 |
| T-A-14 | Rodzaje obiegów silników turbinowych | | | | | 1 |
| T-A-15 | Analiza złożonych układów turbin gazowych Bilanse energetyczne i sprawności układów skojarzonego wytwarzania elektryczności i ciepła | | | | | 1 |



| Treści programowe z podziałem na formy zajęć | | Liczba godzin | | | | | | |
|--|---|--|--|---|----------------|--|------------------|--------------|
| T-W-1 | Budowa i zasad działania elektrowni konwencjonalnych: - opalanej węglem kamiennym, - opalanej węglem brunatnym, - gazowo-parowej opalanej gazem ziemnym lub LNG, - gazowo-parowej opalanej produktami zgazowania węgla kamiennego lub produktów ropopochodnych, - opalanej paliwami ciekłymi | 5 | | | | | | |
| T-W-2 | Skojarzona produkcja ciepła i elektryczności | 1 | | | | | | |
| T-W-3 | Budowa, zasada działania elektrowni jądrowej | 1 | | | | | | |
| T-W-4 | Budowa, zasada działania elektrowni wodnej | 1 | | | | | | |
| T-W-5 | Budowa, zasada działania elektrowni wiatrowej | 1 | | | | | | |
| T-W-6 | Budowa, zasada działania siłowni wodorowej | 1 | | | | | | |
| T-W-7 | Budowa, zasada działania siłowni słonecznych | 1 | | | | | | |
| T-W-8 | Geoenergetyka | 2 | | | | | | |
| T-W-9 | Technologie energetycznego wykorzystania biomasy | 1 | | | | | | |
| T-W-10 | Oddziaływanie energetyki na środowisko | 1 | | | | | | |
| Obciążenie pracą studenta - formy aktywności | | Liczba godzin | | | | | | |
| A-A-1 | Uczestnictwo w zajęciach | 15 | | | | | | |
| A-A-2 | Czytanie wskazanej literatury | 6 | | | | | | |
| A-A-3 | Rozwiązanie i zaliczenie zadania problemowego | 4 | | | | | | |
| A-W-1 | Uczestnictwo w zajęciach oraz czytanie wskazanej literatury | 15 | | | | | | |
| A-W-2 | Studiowanie wskazanej literatury | 4 | | | | | | |
| A-W-3 | Przygotowanie do egzaminu | 4 | | | | | | |
| A-W-4 | Konsultacje | 2 | | | | | | |
| Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne | | | | | | | | |
| M-1 | Ćwiczenia przedmiotowe | | | | | | | |
| M-2 | Wykład informacyjny | | | | | | | |
| Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca) | | | | | | | | |
| S-1 | P | Zaliczenie ćwiczeń polegające na rozwiązaniu zadania problemowego | | | | | | |
| S-2 | P | Zaliczenie - zestaw pytań problemowych obejmujących zakres tematyczny wykładów | | | | | | |
| S-3 | P | Ocena kompetencji personalnych i społecznych - intuicyjna w formie aprobaty | | | | | | |
| Zamierzone efekty kształcenia | | Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich | Cel przedmiotu | Treści programowe | Metody nauczania | Sposób oceny |
| Wiedza | | | | | | | | |
| ZIIP_2A_ZES/01_W01 | ma podstawową wiedzę w zakresie wszystkich znajdujących obecnie zastosowanie technologii produkcji elektryczności i ciepła, zna sposoby konwersji energii paliw w elektryczność i ciepło, rodzaje obiegów oraz bilanse substancji i energii. | ZIIP_2A_W06 ZIIP_2A_W08 | P7S_WG P7S_WK | P7S_WG P7S_WK | C-1 C-2 | T-W-1 T-W-6 T-W-2 T-W-7 T-W-3 T-W-8 T-W-4 T-W-9 T-W-5 T-W-10 | M-2 | S-2 |
| Umiejętności | | | | | | | | |
| ZIIP_2A_ZES/01_U01 | identyfikuje i opracowuje podstawowe założenia procesu technologicznego produkcji ciepła i energii elektrycznej, przeprowadza analizę parametryczną podstawowych układów siłowni, potrafi zestawić bilanse substancji i energii przy konwersji paliw w elektryczność i ciepło | ZIIP_2A_U09 ZIIP_2A_U15 | P7S_UW | P7S_UW | C-3 | T-A-3 T-A-11 T-A-4 T-A-13 T-A-7 T-A-14 T-A-8 T-A-15 T-A-9 | M-1 | S-1 |
| Kompetencje społeczne | | | | | | | | |
| ZIIP_2A_ZES/01_K01 | Właściwa postawa i motywacja do pracy w grupie | ZIIP_2A_K03 | P7S_KR | | C-4 | T-A-1 T-A-9 T-A-2 T-A-10 T-A-3 T-A-11 T-A-4 T-A-12 T-A-5 T-A-13 T-A-6 T-A-14 T-A-7 T-A-15 T-A-8 | M-1 | S-3 |



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

| Efekt | Ocena | Kryterium oceny |
|--|-------|--|
| Wiedza | | |
| ZIIIP_2A_ZES/01_W01 | 2,0 | |
| | 3,0 | Student ma podstawową wiedzę na temat metod konwersji energii paliw w elektryczność i ciepło oraz środowiskowych aspektów wykorzystania różnych technologii energetycznych |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| | 5,0 | |
| Umiejętności | | |
| ZIIIP_2A_ZES/01_U01 | 2,0 | |
| | 3,0 | Student prawidłowo identyfikuje składniki bilansu energetycznego przy wytwarzaniu ciepła i elektryczności choć nie zawsze potrafi dokonać ich prawidłowego zestawienia |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| | 5,0 | |
| Inne kompetencje społeczne | | |
| ZIIIP_2A_ZES/01_K01 | 2,0 | |
| | 3,0 | Ujawnia mierne zaangażowanie się w pracy zespołowej przy rozwiązywaniu zadań problemowych |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| | 5,0 | |
| Literatura podstawowa | | |
| 1. Ryszard Bartnik, Elekrownie i elektrociepłownie gazowo-parowe, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2009 | | |
| 2. Witold M. Lewandowski, Proekologiczne odnawialne źródła energii, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2007 | | |
| 3. Laudyn D., Pawlik M., Strzelczyk F., Elekrownie, WNT, 2006 | | |
| 4. Chmielniak T., Technologie energetyczne, Wydawnictwo Politechniki Slaskiej, Gliwice, 2008 | | |
| Literatura uzupełniająca | | |
| 1. Wisniewski S., Termodynamika techniczna, WNT, Warszawa, 1980 | | |

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

WIMiM



| | | | |
|---------------------------|--|--------------|--------|
| Kierunek studiów | Zarządzanie i inżynieria produkcji | | |
| Forma studiów | stacjonarna | Poziom | drugi |
| Tytuł zawodowy absolwenta | magister inżynier | | |
| Dziedziny nauki | dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk społecznych | | |
| Dyscypliny naukowe | inżynieria mechaniczna (85%), nauki o zarządzaniu i jakości (15%) | | |
| Profil | ogólnoakademicki | | |
| Moduł | | | |
| Przedmiot | Gospodarka energetyczna | | |
| Kod | WIMIM/ZIIP/S2/ZES/02 | | |
| Specjalność | zarządzanie energią i środowiskiem | | |
| Jednostka prowadząca | Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych | | |
| ECTS | 4,0 | ECTS (formy) | 4,0 |
| Forma zaliczenia | egzamin | Język | polski |
| Blok obieralny | Grupa obieralna | | |

| Forma dydaktyczna | Kod | Semestr | Godziny | ECTS | Waga | Zaliczenie |
|-----------------------|-----|---------|---------|------|------|------------|
| ćwiczenia audytoryjne | A | 2 | 30 | 2,0 | 0,50 | zaliczenie |
| wykłady | W | 2 | 30 | 2,0 | 0,50 | egzamin |

| | | | | | | |
|---------------------------|--|--|--|--|--|--|
| Nauczyciel odpowiedzialny | Danilecki Krzysztof (Krzysztof.Danilecki@zut.edu.pl) | | | | | |
| Inni nauczyciele | | | | | | |

| | | | | | | |
|--------------------------|--|--|--|--|--|--|
| Wymagania wstępne | | | | | | |
| W-1 | Matematyka, termodynamika, metody statystyczne w sterowaniu procesami. | | | | | |
| W-2 | Znajomość zagadnień z zakresu systemów energetycznych | | | | | |

| | | | | | | |
|-------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| Cele modułu/przedmiotu | | | | | | |
| C-1 | Zapoznanie z zasadami racjonalnego gospodarowania energią w skali kraju, przedsiębiorstwa oraz gospodarstwa domowego. | | | | | |
| C-2 | Umiejętność wyznaczania charakterystyk energetycznych obiektów i układów | | | | | |
| C-3 | Rozwój umiejętności myślenia w kategoriach "poszanowania energii i środowiska" i jej stosowania przy podejmowaniu osobistych i zawodowych decyzji. | | | | | |

| Treści programowe z podziałem na formy zajęć | | | | | | Liczba godzin |
|---|--|--|--|--|--|----------------------|
| T-A-1 | Charakterystyka energetyczna - przykłady bilansowania energii | | | | | 2 |
| T-A-2 | Wskaźnikowe oceny zużycia energii - obliczanie wskaźników skumulowanego zużycia energii | | | | | 2 |
| T-A-3 | Metody określania zapotrzebowania na moc | | | | | 2 |
| T-A-4 | Ocena typowych procesy użytkowania energii - ogrzewanie pomieszczeń, transport, napęd, oświetlenie | | | | | 2 |
| T-A-5 | Metody optymalizacji gospodarki energetycznej gospodarstw domowych | | | | | 2 |
| T-A-6 | Metody oceny użytkowania energii w wybranych procesach przemysłowych - audyt energetyczny | | | | | 2 |
| T-A-7 | Wybrane przykłady zastosowań energetyczno-ekologicznej analizy technologii energetycznych | | | | | 2 |
| T-A-8 | Ocena techniczno-ekonomiczna systemów odzysku ciepła. | | | | | 2 |
| T-A-9 | Przykłady obliczeń sieci ciepłowniczych. Dobór węzła ciepłowniczego. Obliczanie średnic i strat ciśnienia w przewodach sieci ciepłowniczych. | | | | | 3 |
| T-A-10 | Obliczanie zapotrzebowania na moc cieplną w budynkach - na cele grzewcze (c. c.) i uzyskanie ciepłej wody użytkowej (c.w.u.). | | | | | 3 |
| T-A-11 | Obliczanie mocy cieplnej grzejników. Dobór powierzchni ogrzewalnej grzejników | | | | | 2 |
| T-A-12 | Obliczanie instalacji ogrzewania wodnego. Ocena kosztów instalacji. | | | | | 2 |
| T-A-13 | Obliczanie instalacji ciepłej wody użytkowej. Ocena kosztów instalacji. | | | | | 2 |
| T-A-14 | Kolokwium | | | | | 2 |
| T-W-1 | Wytwarzanie energii a I-sza i II-ga zasada termodynamiki | | | | | 1 |
| T-W-2 | Rachunek energetyczny | | | | | 2 |
| T-W-3 | Zasady konwersji energii | | | | | 1 |
| T-W-4 | Skumulowane i jednostkowe nakłady energetyczne, sprawność ciągłona | | | | | 2 |
| T-W-5 | Zasoby energetyczne i ich użytkowanie | | | | | 2 |



| Treści programowe z podziałem na formy zajęć | | Liczba godzin |
|--|--|---------------|
| T-W-6 | Obciążenia energetyczne i środowiskowe w energetyce i przemyśle | 2 |
| T-W-7 | Przesył i straty energii, rachunek gospodarczy w energetyce | 2 |
| T-W-8 | Prawne uregulowania gospodarki energetycznej, dyrektywy UE, prawo energetyczne. | 2 |
| T-W-9 | Kierunki polityki energetycznej Polski | 2 |
| T-W-10 | Regulacja rynków energii. | 2 |
| T-W-11 | Oplaty taryfowe w energetyce | 1 |
| T-W-12 | Optymalizacja i sterowanie systemów energetycznych | 2 |
| T-W-13 | Energetyczna gospodarka skojarzona | 3 |
| T-W-14 | Podstawowe zasady racjonalnego gospodarowania energią elektryczną, ciepłem i nośnikami ciepła w przemyśle i gospodarce komunalnej. | 3 |
| T-W-15 | Odzysk energii i wykorzystanie energii odpadowej | 3 |

| Obciążenie pracą studenta - formy aktywności | | Liczba godzin |
|--|-------------------------------|---------------|
| A-A-1 | Uczestnictwo w zajęciach | 30 |
| A-A-2 | Przygotowanie do kolokwium | 16 |
| A-A-3 | Konsultacje | 4 |
| A-W-1 | Uczestnictwo w zajęciach | 30 |
| A-W-2 | Czytanie wskazanej literatury | 8 |
| A-W-3 | Przygotowanie do egzaminu | 8 |
| A-W-4 | Konsultacje | 4 |

| Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne | |
|--|---|
| M-1 | Ćwiczenia przedmiotowe |
| M-2 | Metody podające w postaci wykładu informacyjnego. |

| Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca) | | |
|--|---|--|
| S-1 | F | Kolokwium sprawdzające bieżące postępy studentów |
| S-2 | P | Egzamin - zestaw pytań problemowych obejmujący zakres tematyczny wykładów |
| S-3 | P | Ocena kompetencji personalnych i społecznych - intuicyjna w formie aprobaty. |

| Zamierzone efekty kształcenia | Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich | Cel przedmiotu | Treści programowe | Metody nauczania | Sposób oceny |
|--|--|--|---|----------------|---|------------------|--------------|
| Wiedza | | | | | | | |
| ZIIP_2A_ZES/02_W01 - wyjaśnia zasady funkcjonowania systemów energetycznych w aspektach technicznych, ekonomicznych i prawnych, zna podstawy racjonalnego gospodarowania energią | ZIIP_2A_W03 ZIIP_2A_W08 | P7S_WG P7S_WK | P7S_WG P7S_WK | C-1 | T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9 T-W-10 T-W-11 T-W-12 T-W-13 T-W-14 T-W-15 | M-2 | S-2 |
| Umiejętności | | | | | | | |
| ZIIP_2A_ZES/02_U01 - potrafi sformułować bilans energetyczny obiektów, wyznacza wskaźniki zużycia i strat energii w typowych procesach jej użytkowania, oblicza zapotrzebowanie na moc cieplną obiektów oraz instalacje c.o. i c.w.u. w obiektach, ocenia koszty zużycia energii i eksploatacji systemów grzewczych | ZIIP_2A_U09 ZIIP_2A_U10 ZIIP_2A_U14 ZIIP_2A_U15 | P7S_UW | P7S_UW | C-2 | T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-A-5 T-A-6 T-A-7 T-A-8 T-A-9 T-A-10 T-A-11 T-A-12 T-A-13 | M-1 | S-1 |
| Kompetencje społeczne | | | | | | | |
| ZIIP_2A_ZES/02_K01 Właściwa postawa i motywacja do pracy w grupie, świadomość społecznych skutków właściwego gospodarowania energią | ZIIP_2A_K03 ZIIP_2A_K05 | P7S_KK P7S_KO P7S_KR | | C-3 | T-A-3 T-A-4 T-A-5 T-A-6 T-A-7 T-A-8 T-A-9 T-A-10 T-A-11 T-A-12 T-A-13 | M-1 M-2 | S-1 S-3 |



| Efekt | Ocena | Kryterium oceny |
|---|-------|--|
| Wiedza | | |
| ZIIIP_2A_ZES/02_W01 | 2,0 | |
| | 3,0 | Student zna podstawowe zasady bilansowania układów energetycznych |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| | 5,0 | |
| Umiejętności | | |
| ZIIIP_2A_ZES/02_U01 | 2,0 | |
| | 3,0 | Student potrafi wyznaczyć podstawowe charakterystyki energetyczne układów choć nie zawsze potrafi je poprawnie interpretować |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| | 5,0 | |
| Inne kompetencje społeczne | | |
| ZIIIP_2A_ZES/02_K01 | 2,0 | |
| | 3,0 | Ujawnia mierne zaangażowanie się w pracy zespołowej przy rozwiązywaniu zadań problemowych |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| | 5,0 | |
| Literatura podstawowa | | |
| 1. Ryszard Bartnik, Elektryki i elektrociepłownie gazowo-parowe, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2009 | | |
| 2. Witold M. Lewandowski, Proekologiczne odnawialne źródła energii, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2007 | | |
| 3. Czesław Mejro, Podstawy gospodarki energetycznej, WNT, 1980 | | |
| Literatura uzupełniająca | | |
| 1. Nantka M, Ogrzewnictwo i ciepłownictwo t. I i II, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2006 | | |
| 2. Ziębik A., Szargut J., Podstawy gospodarki energetycznej, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 1997 | | |



WIMiM



| | | | | | | |
|--|--|--------------|-----------------|------|------|---------------|
| Kierunek studiów | Zarządzanie i inżynieria produkcji | | | | | |
| Forma studiów | stacjonarna | Poziom | drugi | | | |
| Tytuł zawodowy absolwenta | magister inżynier | | | | | |
| Dziedziny nauki | dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk społecznych | | | | | |
| Dyscypliny naukowe | inżynieria mechaniczna (85%), nauki o zarządzaniu i jakości (15%) | | | | | |
| Profil | ogólnoakademicki | | | | | |
| Moduł | | | | | | |
| Przedmiot | Zarządzanie środowiskowe w energetyce | | | | | |
| Kod | WIMIM/ZIIP/S2/ZES/03 | | | | | |
| Specjalność | zarządzanie energią i środowiskiem | | | | | |
| Jednostka prowadząca | Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych | | | | | |
| ECTS | 5,0 | ECTS (formy) | 5,0 | | | |
| Forma zaliczenia | egzamin | Język | polski | | | |
| Blok obieralny | | | Grupa obieralna | | | |
| Forma dydaktyczna | Kod | Semestr | Godziny | ECTS | Waga | Zaliczenie |
| ćwiczenia audytoryjne | A | 2 | 15 | 0,9 | 0,33 | zaliczenie |
| projekty | P | 2 | 15 | 2,2 | 0,33 | zaliczenie |
| wykłady | W | 2 | 30 | 1,9 | 0,34 | egzamin |
| Nauczyciel odpowiedzialny | Eliasz Jacek (Jacek.Eliasz@zut.edu.pl) | | | | | |
| Inni nauczyciele | Eliasz Jacek (Jacek.Eliasz@zut.edu.pl), Terelak-Tymczyna Agnieszka (Agnieszka.Terelak@zut.edu.pl) | | | | | |
| Wymagania wstępne | | | | | | |
| Cele modułu/przedmiotu | | | | | | |
| C-1 | Poznanie podstawowych elementów Systemu Zarządzania Środowiskowego (SZS) zgodnie z wymaganiami normy PN EN ISO 14001:2009. | | | | | |
| C-2 | Poznanie podstaw ujęcia procesowego w zarządzaniu środowiskowym. | | | | | |
| C-3 | Poznanie podstaw określania, oceny i weryfikacji aspektów środowiskowych. | | | | | |
| C-4 | Poznanie podstaw możliwości zastosowania analizy systemowej i procesowej w zarządzaniu środowiskowym. | | | | | |
| C-5 | Poznanie podstaw zasad tworzenia dokumentacji SZŚ. | | | | | |
| Treści programowe z podziałem na formy zajęć | | | | | | Liczba godzin |
| T-A-1 | Metodyka opracowywania środowiskowej map procesów dla wybranych przykładów przedsiębiorstw z branży energetycznej. | | | | | 3 |
| T-A-2 | Metodyka opracowywania rejestru aspektów środowiskowych dla wybranych przykładów przedsiębiorstw z branży energetycznej. | | | | | 3 |
| T-A-3 | Metodyka opracowywania projektu rejestru wskaźników i parametrów oceny środowiskowej dla wybranych przykładów przedsiębiorstw z branży energetycznej. | | | | | 3 |
| T-A-4 | Metodyka opracowywanie narzędzi służących do oceny systemu zarządzania środowiskowego dla wybranych przykładów przedsiębiorstw z branży energetycznej. | | | | | 3 |
| T-A-5 | Opracowanie projektu spisu treści i zestawienia procedur SZS dla wybranych przykładów przedsiębiorstw z branży energetycznej. | | | | | 3 |
| T-P-1 | Opracowanie projektu Księgi Systemu Zarządzania Środowiskowego dla wybranego przykładu przedsiębiorstwa z branży energetycznej | | | | | 5 |
| T-P-2 | Opracowanie projektu wybranego rodzaju procedury systemowej dla przykładu przedsiębiorstwa z branży energetycznej | | | | | 5 |
| T-P-3 | Opracowanie projektu wybranego rodzaju instrukcji systemowej dla przykładu przedsiębiorstwa z branży energetycznej | | | | | 5 |
| T-W-1 | Podstawy teoretyczne zarządzania środowiskiem zgodnie z wymaganiami normy EN ISO 14001:2004 | | | | | 10 |
| T-W-2 | Metodyka identyfikacji, oceny i weryfikacji aspektów środowiskowych w sektorze energetycznym | | | | | 5 |
| T-W-3 | Podstawy zastosowania analizy systemowej i procesowej w zarządzaniu środowiskowym w energetyce | | | | | 5 |
| T-W-4 | Ujęcie procesowe w obszarze systemów zarządzania środowiskowego | | | | | 5 |
| T-W-5 | Zasady tworzenia dokumentacji systemu zarządzania środowiskowego | | | | | 5 |
| Obciążenie pracą studenta - formy aktywności | | | | | | Liczba godzin |
| A-A-1 | Aktywne uczestnictwo w ćwiczeniach audytoryjnych | | | | | 15 |
| A-A-2 | Analiza literatury oraz przygotowanie materiałów do ćwiczeń audytoryjnych | | | | | 3 |



| Obciążenie pracą studenta - formy aktywności | | Liczba godzin |
|--|---|---------------|
| A-A-3 | Przygotowanie do zaliczenia | 3 |
| A-A-4 | Konsultacje | 2 |
| A-P-1 | Aktywne uczestnictwo w zajęciach projektowych | 10 |
| A-P-2 | Analiza literatury oraz przygotowanie materiałów do zajęć projektowych | 38 |
| A-P-3 | Zaliczenie | 5 |
| A-P-4 | Konsultacje | 2 |
| A-W-1 | uczestnictwo w wykładach | 30 |
| A-W-2 | Przygotowanie do dyskusji w ramach wykładów problemowych. Tematyka wykładów jest zapowiadana. | 13 |
| A-W-3 | Przygotowanie do egzaminu | 5 |

| Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne | |
|--|------------------------|
| M-1 | Wykład informacyjny |
| M-2 | wykład problemowy |
| M-3 | ćwiczenia przedmiotowe |
| M-4 | metoda projektów |

| Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca) | | |
|--|---|---|
| S-1 | P | egzamin pisemny lub ustny |
| S-2 | F | Aktywne uczestnictwo w zajęciach |
| S-3 | P | Sprawozdanie z wykonanych ćwiczeń |
| S-4 | P | Sprawozdanie z wykonanego projektu i jego prezentacja |

| Zamierzone efekty kształcenia | Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich | Cel przedmiotu | Treści programowe | Metody nauczania | Sposób oceny |
|-------------------------------|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|
|-------------------------------|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|

| Wiedza | | | | | | | | |
|---|---|--------|--------|---------------------------------|-------------------------|----------------|------------|-----|
| ZIIP_2A_ZES/03_W01 Poznanie podstaw systemów zarządzania środowiskowego opartych o wymagania normy EN ISO 14001:2004. Poznanie praktycznych aspektów tworzenia i analizowania modeli systemów zarządzania środowiskowego w energetyce oraz analizy i oceny działalności prośrodowiskowej przedsiębiorstw z branży energetycznej. | ZIIP_2A_W03 ZIIP_2A_W05 ZIIP_2A_W06 | P7S_WG | P7S_WG | C-1 C-2 C-3 C-4 C-5 | T-W-1 T-W-2 T-W-3 | T-W-4 T-W-5 | M-1 M-2 | S-1 |

| Umiejętności | | | | | | | | |
|---|--|--------|--------|--------------------------|----------------------------------|----------------------------------|------------|-------------------|
| ZIIP_2A_ZES/03_U01 Student nabywa umiejętności tworzenia i analizowania modeli systemów zarządzania środowiskowego w energetyce oraz analizy i oceny działalności prośrodowiskowej przedsiębiorstw z branży energetycznej. | ZIIP_2A_U01 ZIIP_2A_U09 ZIIP_2A_U10 ZIIP_2A_U12 ZIIP_2A_U15 ZIIP_2A_U17 | P7S_UW | P7S_UW | C-2 C-3 C-4 C-5 | T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 | T-A-5 T-P-1 T-P-2 T-P-3 | M-3 M-4 | S-2 S-3 S-4 |

Kompetencje społeczne

| Efekt | Ocena | Kryterium oceny |
|-------|-------|-----------------|
|-------|-------|-----------------|

| Wiedza | | |
|--------------------|-----|---|
| ZIIP_2A_ZES/03_W01 | 2,0 | Student opanował podstawową wiedzę z zakresu przedmiotu przedstawiona na wykładzie. Nie potrafi kojarzyć i analizować nabytej wiedzy. |
| | 3,0 | |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| | 5,0 | |

| Umiejętności | | |
|--------------------|-----|--|
| ZIIP_2A_ZES/03_U01 | 2,0 | Student posiadał podstawowe umiejętności analizowania modeli systemów zarządzania środowiskowego w energetyce oraz analizy i oceny działalności prośrodowiskowej przedsiębiorstw z branży energetycznej. Potrafi wzorując się na przykładzie stworzyć prosty model systemu zarządzania środowiskowego. |
| | 3,0 | |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| | 5,0 | |



Inne kompetencje społeczne

Literatura podstawowa

1. Górzyński J., Podstawy analizy środowiskowej wyrobów i obiektów, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne WNT, Warszawa, 2007
2. Gruszka A., Niegowska E., Zarządzanie środowiskowe. Wprowadzenie do norm serii ISO 14001, PKN, Warszawa, 2003

Literatura uzupełniająca

1. Witold Nierzwicki, Zarządzanie środowiskowe, Polskie Wydawnictwa Ekonomiczne, Warszawa, 2006
2. Komitet ISO, Norma EN ISO 14001:2004, 2004

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

WIMiM



| | | | | | | |
|---|--|--|-----------------|------|------|----------------------|
| Kierunek studiów | Zarządzanie i inżynieria produkcji | | | | | |
| Forma studiów | stacjonarna | Poziom | drugi | | | |
| Tytuł zawodowy absolwenta | magister inżynier | | | | | |
| Dziedziny nauki | dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk społecznych | | | | | |
| Dyscypliny naukowe | inżynieria mechaniczna (85%), nauki o zarządzaniu i jakości (15%) | | | | | |
| Profil | ogólnoakademicki | | | | | |
| Moduł | | | | | | |
| Przedmiot | Analiza systemowa i procesowa | | | | | |
| Kod | WIMIM/ZIIP/S2/ZES/04 | | | | | |
| Specjalność | zarządzanie energią i środowiskiem | | | | | |
| Jednostka prowadząca | Instytut Technologii Mechanicznej | | | | | |
| ECTS | 4,0 | ECTS (formy) | 4,0 | | | |
| Forma zaliczenia | zaliczenie | Język | polski | | | |
| Blok obieralny | | | Grupa obieralna | | | |
| Forma dydaktyczna | Kod | Semestr | Godziny | ECTS | Waga | Zaliczenie |
| projekty | P | 3 | 30 | 2,5 | 0,50 | zaliczenie |
| wykłady | W | 3 | 30 | 1,5 | 0,50 | zaliczenie |
| Nauczyciel odpowiedzialny | Jardzioch Andrzej (Andrzej.Jardzioch@zut.edu.pl) | | | | | |
| Inni nauczyciele | | | | | | |
| Wymagania wstępne | | | | | | |
| W-1 | Podstawowa wiedza o systemach produkcyjnych | | | | | |
| Cele modułu/przedmiotu | | | | | | |
| C-1 | Nabycie wiedzy dotyczącej procesów przebiegających w systemach wytwarzania. Nabycie wiedzy o metodach modelowania systemów wytwarzania. | | | | | |
| C-2 | Nabycie umiejętności prezentacji i analizy realizowanych procesów w organizacji. | | | | | |
| Treści programowe z podziałem na formy zajęć | | | | | | Liczba godzin |
| T-P-1 | Projekt dotyczący analizy procesów realizowanych w systemie produkcyjnym. Projekt związany z opisem procesów z zastosowaniem notacji IDEF. Modelowanie przykładowych procesów za pomocą sieci Petri. Rozwiązanie zadań identyfikacji, analizy i syntezy modelu. | | | | | 30 |
| T-W-1 | Podstawowe pojęcia analizy systemowej i procesowej. Typowe zadania analizy systemowej. Zakres zastosowań analizy systemowej. Definicja systemu, systemy techniczne, struktury systemów. Problem decyzyjny. | | | | | 10 |
| T-W-2 | Klasyczny schemat postępowania w analizie systemowej. Wytyczne postępowania przy rozwiązywaniu problemów za pomocą analizy systemowej. Analiza procesowa jako narzędzie identyfikacji danych. Opis procesu z zastosowaniem normy IDEF. Relacje i funkcje systemowe. | | | | | 10 |
| T-W-3 | Zastosowanie modelowania w analizie systemowej. Modela matematyczne, opisowe, algorytmiczne. Zadania identyfikacji, analizy i syntezy modelu. Modelowanie procesów z wykorzystaniem sieci Petri. Przetwarzanie i analiza danych. Zarządzanie Procesami. Reinżynieria procesów biznesowych. | | | | | 10 |
| Obciążenie pracą studenta - formy aktywności | | | | | | Liczba godzin |
| A-P-1 | uczestnictwo w zajęciach | | | | | 30 |
| A-P-2 | Opracowanie projektów | | | | | 32 |
| A-W-1 | Udział w zajęciach | | | | | 30 |
| A-W-2 | Studiowanie literatury | | | | | 3 |
| A-W-3 | Przygotowanie się do zaliczenia | | | | | 4 |
| Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne | | | | | | |
| M-1 | Metody podające w postaci wykładu informacyjnego. | | | | | |
| M-2 | Praktyczne ćwiczenia związane z modelowaniem procesów wytwarzania. | | | | | |
| Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca) | | | | | | |
| S-1 | F | Zaliczenie opracowanych sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych | | | | |
| S-2 | P | Zaliczenie pisemne lub ustne obejmujące zakres tematyczny wykładów i ćwiczeń | | | | |
| S-3 | P | Ocena kompetencji personalnych i społecznych - intuicyjna w formie aprobaty. | | | | |



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

| Zamierzone efekty kształcenia | Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich | Cel przedmiotu | Treści programowe | Metody nauczania | Sposób oceny |
|-------------------------------|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|
|-------------------------------|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|

Wiedza

| | | | | | | | | |
|--|-------------|--------|--------|-----|----------------|-------|-----|-----|
| ZIIP_2A_ZES/04_W01 Student zna podstawowe metody analizy procesów i systemów wytwarzania. | ZIIP_2A_W05 | P7S_WG | P7S_WG | C-1 | T-W-1 T-W-2 | T-W-3 | M-1 | S-2 |
|--|-------------|--------|--------|-----|----------------|-------|-----|-----|

Umiejętności

| | | | | | | | | |
|--|-------------|--------|--------|-----|-------|--|-----|-----|
| ZIIP_2A_ZES/04_U01 Student umie opracować schemat procesów realizowanych w organizacji i dokonać ich analizy. | ZIIP_2A_U07 | P7S_UW | P7S_UW | C-2 | T-P-1 | | M-2 | S-1 |
|--|-------------|--------|--------|-----|-------|--|-----|-----|

Kompetencje społeczne

| | | | | | | | | |
|---|-------------|--------|--|-----|-------|--|-----|-----|
| ZIIP_2A_ZES/04_K01 Właściwa postawa i motywacja do pracy w grupie. | ZIIP_2A_K03 | P7S_KR | | C-2 | T-P-1 | | M-2 | S-1 |
|---|-------------|--------|--|-----|-------|--|-----|-----|

| Efekt | Ocena | Kryterium oceny |
|-------|-------|-----------------|
|-------|-------|-----------------|

Wiedza

| | | |
|--------------------|-----|---|
| ZIIP_2A_ZES/04_W01 | 2,0 | Student nie opanował podstawowej wiedzy z zakresu przedmiotu. |
| | 3,0 | Student opanował podstawową wiedzę z zakresu przedmiotu. Nie potrafi kojarzyć i analizować nabytej wiedzy. Czasem nie wie jak ją wykorzystać. |
| | 3,5 | Student opanował wiedzę w stopniu pośrednim między oceną 3,0 i 4,0. |
| | 4,0 | Student opanował podstawową wiedzę z zakresu przedmiotu. Zna ograniczenia i obszary i jej stosowania. |
| | 4,5 | Student opanował wiedzę w stopniu pośrednim między oceną 4,0 i 5,0. |
| | 5,0 | Student opanował podstawową wiedzę z zakresu przedmiotu. Rozumie ograniczenia i zna obszary i jej stosowania. |

Umiejętności

| | | |
|--------------------|-----|---|
| ZIIP_2A_ZES/04_U01 | 2,0 | Nie potrafi poprawnie rozwiązywać zadań. Przy wykonywaniu ćwiczeń laboratoryjnych nie potrafi wyjaśnić sposobu działania programu i ma problemy z formułowaniem wniosków. |
| | 3,0 | Student rozwiązuje podstawowe zadania. Popełnia pomyłki w obliczeniach. Ćwiczenia praktyczne realizuje poprawnie, ale w sposób bierny. |
| | 3,5 | Student posiada umiejętności w stopniu pośrednim, między oceną 3,0 i 4,0. |
| | 4,0 | Student ma dobre umiejętności kojarzenia i analizy nabytej wiedzy. Ćwiczenia praktyczne realizuje poprawnie, jest aktywny, potrafi interpretować uzyskane wyniki. |
| | 4,5 | Student posiada umiejętności w stopniu pośrednim, między oceną 4,0 i 5,0. |
| | 5,0 | Student ma bardzo dobre umiejętności kojarzenia i analizy nabytej wiedzy. Potrafi wykorzystywać właściwe techniki komputerowe. Ćwiczenia praktyczne realizuje wzorowo, w sposób aktywny, potrafi ocenić metodę i uzyskane wyniki. |

Inne kompetencje społeczne

| | | |
|--------------------|-----|--|
| ZIIP_2A_ZES/04_K01 | 2,0 | |
| | 3,0 | Student ma właściwą postawę i motywację do pracy w grupie. |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| | 5,0 | |

Literatura podstawowa

- Banaszak Z. Jampłowski L., Komputerowo wspomaganie modelowanie elastycznych systemów produkcyjnych., WNT, Warszawa, 1999
- Ryszard Zdanowicz, Modelowanie i symulacja procesów wytwarzania, Politechniki Śląskiej,, Gliwice, 2007

Literatura uzupełniająca

- Marcin Szpyrka, Sieci Petriego w modelowaniu i analizie systemów współbieżnych, WNT, Warszawa, 2008

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

| | | | | | | |
|---------------------------|--|--------------|---------|------|------|------------|
| Kierunek studiów | Zarządzanie i inżynieria produkcji | | | | | |
| Forma studiów | stacjonarna | Poziom | drugi | | | |
| Tytuł zawodowy absolwenta | magister inżynier | | | | | |
| Dziedziny nauki | dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk społecznych | | | | | |
| Dyscypliny naukowe | inżynieria mechaniczna (85%), nauki o zarządzaniu i jakości (15%) | | | | | |
| Profil | ogólnoakademicki | | | | | |
| Moduł | | | | | | |
| Przedmiot | Analiza cyklu życia technologii energetycznych | | | | | |
| Kod | WIMIM/ZIIP/S2/ZES/05 | | | | | |
| Specjalność | zarządzanie energią i środowiskiem | | | | | |
| Jednostka prowadząca | Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych | | | | | |
| ECTS | 2,0 | ECTS (formy) | 2,0 | | | |
| Forma zaliczenia | zaliczenie | Język | polski | | | |
| Blok obieralny | Grupa obieralna | | | | | |
| Forma dydaktyczna | Kod | Semestr | Godziny | ECTS | Waga | Zaliczenie |
| projekty | P | 3 | 15 | 0,8 | 0,50 | zaliczenie |
| wykłady | W | 3 | 30 | 1,2 | 0,50 | zaliczenie |



| | | | | | | |
|---------------------------|--|--|--|--|--|--|
| Nauczyciel odpowiedzialny | Danilecki Krzysztof (Krzysztof.Danilecki@zut.edu.pl) | | | | | |
| Inni nauczyciele | | | | | | |

| | | | | | | |
|--------------------------|--|--|--|--|--|--|
| Wymagania wstępne | | | | | | |
| W-1 | Rachunek macierzowy | | | | | |
| W-2 | Znajomość środowiskowych aspektów oddziaływania energetyki na środowisko | | | | | |

| | | | | | | |
|-------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| Cele modułu/przedmiotu | | | | | | |
| C-1 | Zapoznanie z techniką LCA jako narzędzia umożliwiającą minimalizację uszczuplenia zasobów naturalnych i degradacji środowiska | | | | | |
| C-2 | Wykorzystanie techniki LCA do identyfikacji rodzaju oraz skali oddziaływań na środowisko we wszystkich stadiach procesu produkcyjnego od pozyskania surowców do likwidacji i zagospodarowania odpadów ze szczególnym uwzględnieniem procesów wytwórczych energii | | | | | |
| C-3 | Rozwój umiejętności myślenia w kategoriach "cyklu życiowego" i jej stosowania przy podejmowaniu osobistych i zawodowych decyzji. | | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|----------------------|
| Treści programowe z podziałem na formy zajęć | | | | | | Liczba godzin |
| T-P-1 | Zastosowanie techniki LCA do ekologicznej oceny wytwarzania ciepła i energii elektrycznej | | | | | 12 |
| T-P-2 | Prezentacja zadań w grupach | | | | | 3 |
| T-W-1 | Procesy wytwarzania i użytkowania ciepła oraz energii elektrycznej | | | | | 1 |
| T-W-2 | Oddziaływanie energetyki na środowisko | | | | | 2 |
| T-W-3 | Zużycie zasobów naturalnych w energetyce | | | | | 1 |
| T-W-4 | Skutki w środowisku wywołane wprowadzaniem obciążeń środowiskowych w wyniku wytwarzania energii | | | | | 1 |
| T-W-5 | Klasyfikacja i charakterystyka obciążeń środowiska | | | | | 1 |
| T-W-6 | Metody oceny skutków środowiskowych przy produkcji wyrobu - energii | | | | | 1 |
| T-W-7 | Charakterystyka metody analizy energetyczno-ekologicznej wyrobu dla pełnego cyklu istnienia (LCA) - definicje i założenia | | | | | 2 |
| T-W-8 | Normy dotyczące LCA | | | | | 2 |
| T-W-9 | Cel i zakres analizy LCA | | | | | 2 |
| T-W-10 | Analiza zbioru wejść i wyjść - LCI | | | | | 2 |
| T-W-11 | Ocena wpływu cyklu życia - LCIA | | | | | 2 |
| T-W-12 | Interpretacja cyklu życia | | | | | 3 |
| T-W-13 | Przykłady analizy LCA | | | | | 2 |
| T-W-14 | LCA - narzędzia informatyczne | | | | | 2 |
| T-W-15 | Koszty cyklu życia - LCC | | | | | 2 |
| T-W-16 | Przykłady analizy LCA wybranych technologii energetycznych | | | | | 4 |



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

| Obciążenie pracą studenta - formy aktywności | | Liczba godzin |
|--|---|---------------|
| A-P-1 | Uczestnictwo w zajęciach | 15 |
| A-P-2 | Wykonanie zadania projektowego i przygotowanie do prezentacji | 4 |
| A-P-3 | Konsultacje | 1 |
| A-W-1 | Uczestnictwo w zajęciach | 30 |

| Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne | |
|--|---|
| M-1 | Metoda projektów |
| M-2 | Metody podające w postaci wykładu informacyjnego. |

| Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca) | | |
|--|---|--|
| S-1 | F | Zaprezentowanie i zaliczenie zadania wykonanego w grupach na wybrany temat spośród zaproponowanych przez nauczyciela |
| S-2 | P | Zaliczenie - zestaw pytań problemowych obejmujący zakres tematyczny wykładów |
| S-3 | P | Ocena kompetencji personalnych i społecznych - intuicyjna w formie aprobaty. |

| Zamierzone efekty kształcenia | Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich | Cel przedmiotu | Treści programowe | Metody nauczania | Sposób oceny |
|---|---|--|---|----------------|---|------------------|--------------|
| Wiedza | | | | | | | |
| ZIIP_2A_ZES/05_W01 - ma podstawową wiedzę z zakresu techniki LCA, zna możliwości i ograniczenia jej zastosowania do oceny oddziaływania na środowisko związanego z wytwarzaniem energii elektrycznej i ciepła. | ZIIP_2A_W03 ZIIP_2A_W07 | P7S_WG | P7S_WG | C-1 | T-W-1 T-W-9 T-W-2 T-W-10 T-W-3 T-W-11 T-W-4 T-W-12 T-W-5 T-W-13 T-W-6 T-W-14 T-W-7 T-W-15 T-W-8 T-W-16 | M-2 | S-2 |
| Umiejętności | | | | | | | |
| ZIIP_2A_ZES/05_U01 - stosuje technikę LCA do ekologicznej oceny wyrobu - energii, wykorzystuje dostępne w tym zakresie narzędzia informatyczne | ZIIP_2A_U09 ZIIP_2A_U10 ZIIP_2A_U15 | P7S_UW | P7S_UW | C-2 | T-P-1 | M-1 | S-1 |
| Kompetencje społeczne | | | | | | | |
| ZIIP_2A_ZES/05_K01 Właściwa postawa i motywacja do pracy w grupie oraz świadomość społecznych skutków wytwarzania energii | ZIIP_2A_K03 ZIIP_2A_K05 | P7S_KK P7S_KO P7S_KR | | C-3 | T-P-2 | M-1 | S-3 |

| Efekt | Ocena | Kryterium oceny |
|-----------------------------------|-------|---|
| Wiedza | | |
| ZIIP_2A_ZES/05_W01 | 2,0 | |
| | 3,0 | Student ma podstawową wiedzę z zakresu techniki LCA, zna możliwości i ograniczenia jej zastosowania do oceny oddziaływania na środowisko związanego z wytwarzaniem energii elektrycznej i ciepła. |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| | 5,0 | |
| Umiejętności | | |
| ZIIP_2A_ZES/05_U01 | 2,0 | |
| | 3,0 | Oddany w terminie projekt wykonany w zakresie podstawowym oraz prawidłowe odpowiedzi na pytania kontrolne dotyczące projektu |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| | 5,0 | |
| Inne kompetencje społeczne | | |
| ZIIP_2A_ZES/05_K01 | 2,0 | |
| | 3,0 | Ujawnia mierne zaangażowanie się w pracy zespołowej przy rozwiązywaniu zadań problemowych |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| | 5,0 | |

Literatura podstawowa
 1. Zygmunt Kowalski, Joanna Kulczycka, Małgorzata Góralczyk, Ekologiczna ocena cyklu życia procesów wytwórczych (LCA), Wydawnictwo Naukowe PWN, 2007

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki*Literatura podstawowa*

2. Małgorzata Góralczyk, Ekologiczna ocena cyklu życia (LCA) nową techniką zarządzania środowiskowego, IGSMiE PAN, 2001

3. Jan Górzyński, Podstawy analizy środowiskowej wyrobów i obiektów, WNT, 2007

Literatura uzupełniająca

1. Norma Europejska, PN-EN ISO 14001:2005 „Systemy zarządzania środowiskowego. Specyfikacja i wytyczne stosowania”, 2005

2. Norma Europejska, PN-EN ISO 14040:2005, Zarządzanie środowiskowe. Ocena cyklu życia. Określenie celu i zakresu oraz analiza zbioru,, 2005

3. Norma Europejska, PN-EN ISO 14041:2005, Zarządzanie środowiskowe. Ocena cyklu życia. Określenie celu i zakresu oraz analiza zbioru, 2005

4. Norma Europejska, PN-EN ISO 14042:2005, Zarządzanie środowiskowe. Ocena cyklu życia. Ocena wpływu cyklu życia, 2005

5. Norma Europejska, PN-EN ISO 14043:2005 Zarządzanie Środowiskowe, Interpretacja wpływu cyklu życia, 2005

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

WIMiM



| | | | |
|---------------------------|--|-----------------|--------|
| Kierunek studiów | Zarządzanie i inżynieria produkcji | | |
| Forma studiów | stacjonarna | Poziom | drugi |
| Tytuł zawodowy absolwenta | magister inżynier | | |
| Dziedziny nauki | dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk społecznych | | |
| Dyscypliny naukowe | inżynieria mechaniczna (85%), nauki o zarządzaniu i jakości (15%) | | |
| Profil | ogólnoakademicki | | |
| Moduł | | | |
| Przedmiot | Ekonomia środowiska | | |
| Kod | WIMIM/ZIIP/S2/ZES/06 | | |
| Specjalność | zarządzanie energią i środowiskiem | | |
| Jednostka prowadząca | Instytut Technologii Mechanicznej | | |
| ECTS | 2,0 | ECTS (formy) | 2,0 |
| Forma zaliczenia | zaliczenie | Język | polski |
| Blok obieralny | | Grupa obieralna | |

| Forma dydaktyczna | Kod | Semestr | Godziny | ECTS | Waga | Zaliczenie |
|-----------------------|-----|---------|---------|------|------|------------|
| ćwiczenia audytoryjne | A | 1 | 15 | 1,0 | 0,50 | zaliczenie |
| wykłady | W | 1 | 15 | 1,0 | 0,50 | zaliczenie |

| | | | | | | |
|---------------------------|--|--|--|--|--|--|
| Nauczyciel odpowiedzialny | Sobczak Tomasz (Tomasz.Sobczak@zut.edu.pl) | | | | | |
| Inni nauczyciele | | | | | | |

| | | | | | | |
|--------------------------|--|--|--|--|--|--|
| Wymagania wstępne | | | | | | |
| W-1 | Student powinien posiadać wiedzę ekonomiczną, ze szczególnym uwzględnieniem teorii wartości, teorii własności i klasycznych metod pomiaru dobrobytu. | | | | | |
| W-2 | Student powinien posiadać wiedzę z nauk o przedsiębiorstwie, | | | | | |

| | | | | | | |
|-------------------------------|---|--|--|--|--|--|
| Cele modułu/przedmiotu | | | | | | |
| C-1 | Zapoznanie studentów z ekonomicznymi podstawami ochrony środowiska w perspektywie przedsiębiorstwa, pojedynczej gospodarki i zglobalizowanej gospodarki | | | | | |

| Treści programowe z podziałem na formy zajęć | | | | | | Liczba godzin |
|--|--|--|--|--|--|---------------|
| T-A-1 | Analiza przypadków szacowania wartości środowiska w Polsce i na świecie | | | | | 4 |
| T-A-2 | Analiza wybranych przykładów realizacji społecznej odpowiedzialności biznesu, ze szczególnym uwzględnieniem ochrony środowiska | | | | | 4 |
| T-A-3 | Szacowanie ryzyka ekologicznego | | | | | 3 |
| T-A-4 | Analiza porównawcza konstrukcji podatków ekologicznych w Polsce i w wybranych państwach | | | | | 4 |
| T-W-1 | Ekonomiczne problemy środowiska przyrodniczego | | | | | 1 |
| T-W-2 | Środowisko jako dobro publiczne | | | | | 1 |
| T-W-3 | Szacowanie wartości środowiska przyrodniczego | | | | | 1 |
| T-W-4 | Ryzyko ekologiczne | | | | | 1 |
| T-W-5 | Przedsiębiorstwo a ochrona środowiska | | | | | 4 |
| T-W-6 | Instrumenty polityki ochrony środowiska | | | | | 3 |
| T-W-7 | Podstawowe zasady ekorozwoju w ujęciu mikro i makroekonomii | | | | | 2 |
| T-W-8 | Środowisko a dobrobyt społeczny | | | | | 2 |

| Obciążenie pracą studenta - formy aktywności | | | | | | Liczba godzin |
|--|--|--|--|--|--|---------------|
| A-A-1 | uczestnictwo w zajęciach | | | | | 15 |
| A-A-2 | Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń audytoryjnych | | | | | 10 |
| A-W-1 | uczestnictwo w zajęciach | | | | | 15 |
| A-W-2 | samodzielna praca studenta (lektura zalecanych przez prowadzącego opracowań) | | | | | 10 |

| | | | | | | |
|---|-------------------|--|--|--|--|--|
| Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne | | | | | | |
| M-1 | Wykład | | | | | |
| M-2 | Metoda przypadków | | | | | |
| M-3 | Metoda projektów | | | | | |



Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

| | |
|-----|----------------------------|
| M-4 | Metoda tekstu przewodniego |
|-----|----------------------------|

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

| | | |
|-----|---|--|
| S-1 | F | Ocena projektu |
| S-2 | P | Ocena prezentacji projektu i sposobu odpowiedzi na pytania, uwagi zgłaszane przez prowadzącego |
| S-3 | F | Ocena pracy nad tekstem przewodnim i wyników analizy przypadków (formułowanie wniosków) |

| Zamierzone efekty kształcenia | Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich | Cel przedmiotu | Treści programowe | Metody nauczania | Sposób oceny |
|-------------------------------|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|
|-------------------------------|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|

Wiedza

| | | | | | | | | |
|---|----------------------------|------------------|------------------|-----|-------------------------|----------------|--------------------------|-------------------|
| ZIIP_2A_ZES/06_W01 Sudent posiada wiedzę z zakresu ekonomicznych aspektów środowiska naturalnego. Uzasadnia twierdzenie, że środowisko jest dobrem publicznym. Zna czynniki i miary ryzyka ekologicznego. Klasyfikuje, wymienia i opisuje instrumenty polityki ochrony środowiska. | ZIIP_2A_W08 ZIIP_2A_W09 | P7S_WG P7S_WK | P7S_WG P7S_WK | C-1 | T-W-1 T-W-2 T-W-3 | T-W-4 T-W-6 | M-1 M-2 M-3 M-4 | S-1 S-2 S-3 |
| ZIIP_2A_ZES/06_W02 Wymienia i opisuje kierunki działań przedsiębiorstwa ukierunkowane na środowisko naturalne. Ma wiedzę z zakresu zasobowej koncepcji ochrony środowiska. | ZIIP_2A_W08 ZIIP_2A_W09 | P7S_WG P7S_WK | P7S_WG P7S_WK | C-1 | T-A-2 T-A-3 | T-W-5 | M-1 M-2 M-3 M-4 | S-1 S-2 S-3 |
| ZIIP_2A_ZES/06_W03 Student posiada wiedzę o problemach środowiska naturalnego w kontekście procesów globalizacji. Zna podstawowe zasady i kierunki ekorozwoju. Wymienia i opisuje "zazielenione" metody pomiaru dobrobytu | ZIIP_2A_W08 ZIIP_2A_W09 | P7S_WG P7S_WK | P7S_WG P7S_WK | C-1 | T-A-1 T-A-4 | T-W-8 | M-1 M-2 M-3 M-4 | S-1 S-2 S-3 |

Umiejętności

| | | | | | | | | |
|---|-------------|--------|--------|-----|--|---|--------------------------|-------------------|
| ZIIP_2A_ZES/06_U01 Student potrafi uzyskać informacje z literatury przedmiotu i innych źródeł, ze szczególnym uwzględnieniem aktów prawa. | ZIIP_2A_U01 | P7S_UW | P7S_UW | C-1 | T-A-3 T-A-4 T-W-1 T-W-2 | T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6 | M-2 M-3 M-4 | S-1 S-2 S-3 |
| ZIIP_2A_ZES/06_U02 Student potrafi samodzielnie określać i realizować proces samokształcenia, którego efektem jest aktualizacja wiedzy z zakresu ekonomicznych aspektów środowiska naturalnego | ZIIP_2A_U05 | P7S_UU | | C-1 | T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-W-1 T-W-3 | T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8 | M-1 M-2 M-3 M-4 | S-2 S-3 |

Kompetencje społeczne

| | | | | | | | | |
|--|-------------|--------|--|-----|--|---|-------------------|------------|
| ZIIP_2A_ZES/06_K01 Student ma świadomość potrzeby dokończenia, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się współpracowników i podwładnych | ZIIP_2A_K01 | P7S_KK | | C-1 | T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-W-1 T-W-3 | T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8 | M-2 M-3 M-4 | S-2 S-3 |
|--|-------------|--------|--|-----|--|---|-------------------|------------|

| Efekt | Ocena | Kryterium oceny |
|-------|-------|-----------------|
|-------|-------|-----------------|

Wiedza

| | | |
|--------------------|-----|---|
| ZIIP_2A_ZES/06_W01 | 2,0 | nie posiada wiedzy z zakresu ekonomicznych aspektów środowiska naturalnego, nie potrafi uzasadnić twierdzenia, że środowisko jest dobrem publicznym, nie wymienia czynników i miar ryzyka ekologicznego, nie klasyfikuje, nie wymienia i nie opisuje instrumentów polityki ochrony środowiska |
| | 3,0 | posiada wiedzę z zakresu ekonomicznych aspektów środowiska naturalnego, uzasadnia twierdzenie, że środowisko jest dobrem publicznym, zna czynniki i miary ryzyka ekologicznego, klasyfikuje, wymienia i opisuje instrumenty polityki ochrony środowiska |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| | 5,0 | |
| ZIIP_2A_ZES/06_W02 | 2,0 | nie wymienia i nie opisuje kierunków działań przedsiębiorstwa ukierunkowanych na środowisko naturalne, nie ma podstawowej wiedzy z zakresu zasobowej koncepcji ochrony środowiska |
| | 3,0 | wymienia i opisuje kierunki działań przedsiębiorstwa ukierunkowane na środowisko naturalne, ma wiedzę z zakresu zasobowej koncepcji ochrony środowiska |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| | 5,0 | |



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

| <i>Wiedza</i> | | |
|--|-----|---|
| ZIIP_2A_ZES/06_W03 | 2,0 | nie posiada podstawowej wiedzy o problemach środowiska naturalnego w kontekście procesów globalizacji, nie zna podstawowych zasad i kierunków ekorozwoju, nie wymienia i nie opisuje "zazielenionych" metod pomiaru dobrobytu |
| | 3,0 | posiada podstawową wiedzę o problemach środowiska naturalnego w kontekście procesów globalizacji, zna podstawowe zasady i kierunki ekorozwoju, wymienia i opisuje "zazielenione" metody pomiaru dobrobytu |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| | 5,0 | |
| <i>Umiejętności</i> | | |
| ZIIP_2A_ZES/06_U01 | 2,0 | nie potrafi uzyskać informacji z literatury przedmiotu i innych źródeł, ze szczególnym uwzględnieniem aktów prawa |
| | 3,0 | potrafi uzyskać informacje z literatury przedmiotu i innych źródeł, ze szczególnym uwzględnieniem aktów prawa |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| | 5,0 | |
| ZIIP_2A_ZES/06_U02 | 2,0 | nie potrafi samodzielnie określać i realizować proces samokształcenia, nie aktualizuje podstawowej wiedzy z zakresu ekonomicznych aspektów środowiska naturalnego |
| | 3,0 | potrafi samodzielnie określać i realizować proces samokształcenia, którego efektem jest aktualizacja wiedzy z zakresu ekonomicznych aspektów środowiska naturalnego |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| | 5,0 | |
| <i>Inne kompetencje społeczne</i> | | |
| ZIIP_2A_ZES/06_K01 | 2,0 | nie wykazuje cech zachowań świadczących o tym, że rozumie potrzebę dokształcania, nie potrafi inspirować i organizować proces uczenia się współpracowników i podwładnych |
| | 3,0 | świadomie realizuje potrzebę dokształcania, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się współpracowników i podwładnych |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| | 5,0 | |
| <i>Literatura podstawowa</i> | | |
| 1. Żylicz T., <i>Ekonomia środowiska i zasobów naturalnych</i> , PWE, Warszawa, 2004 | | |
| 2. Woś A., <i>Ekonomika odnawialnych zasobów naturalnych</i> , PWN, Warszawa, 1995 | | |
| <i>Literatura uzupełniająca</i> | | |
| 1. red. P. Jeżowski, <i>Ekonomiczne problemy ochrony środowiska i rozwoju zrównoważonego w XXI wieku</i> , Oficyna Wydawnicza Szkoły Głównej Handlowej, Warszawa, 2007 | | |
| 2. Poskrobko B., Poskrobko T., <i>Zarządzanie środowiskiem w Polsce</i> , PWE, Warszawa, 2012 | | |

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

WIMiM



| | | | |
|---------------------------|--|--------------|--------|
| Kierunek studiów | Zarządzanie i inżynieria produkcji | | |
| Forma studiów | stacjonarna | Poziom | drugi |
| Tytuł zawodowy absolwenta | magister inżynier | | |
| Dziedziny nauki | dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk społecznych | | |
| Dyscypliny naukowe | inżynieria mechaniczna (85%), nauki o zarządzaniu i jakości (15%) | | |
| Profil | ogólnoakademicki | | |
| Moduł | | | |
| Przedmiot | Systemy i układy pomiarowe w energetyce | | |
| Kod | WIMIM/ZIIP/S2/ZES/07 | | |
| Specjalność | zarządzanie energią i środowiskiem | | |
| Jednostka prowadząca | Instytut Technologii Mechanicznej | | |
| ECTS | 2,0 | ECTS (formy) | 2,0 |
| Forma zaliczenia | zaliczenie | Język | polski |
| Blok obieralny | Grupa obieralna | | |

| Forma dydaktyczna | Kod | Semestr | Godziny | ECTS | Waga | Zaliczenie |
|-----------------------|-----|---------|---------|------|------|------------|
| ćwiczenia audytoryjne | A | 3 | 15 | 1,0 | 0,50 | zaliczenie |
| wykłady | W | 3 | 15 | 1,0 | 0,50 | zaliczenie |

| | | | | | | |
|---------------------------|---|--|--|--|--|--|
| Nauczyciel odpowiedzialny | Terelak-Tymczyna Agnieszka (Agnieszka.Terelak@zut.edu.pl) | | | | | |
| Inni nauczyciele | | | | | | |

| | | | | | | |
|--------------------------|--|--|--|--|--|--|
| Wymagania wstępne | | | | | | |
| W-1 | Ogólna wiedza z zakresu matematyki i fizyki. | | | | | |
| W-2 | Podstawy metrologii. | | | | | |

| | | | | | | |
|-------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| Cele modułu/przedmiotu | | | | | | |
| C-1 | Zapoznanie studentów z systemami i układami pomiarowymi stosowanymi w energetyce | | | | | |
| C-2 | Ukształtowanie umiejętności analizy i doboru elementów pomiarowych w układach i systemach pomiarowych. | | | | | |
| C-3 | Zapoznanie studentów z metodykami dokonywania pomiarów stosowanych w energetyce | | | | | |

| Treści programowe z podziałem na formy zajęć | | Liczba godzin |
|--|--|---------------|
| T-A-1 | Metodyka szacowania niepewności i błędów pomiarowych. | 2 |
| T-A-2 | Analiza właściwości statycznych i dynamicznych czujników w systemach pomiarowych. | 4 |
| T-A-3 | Wzorcowanie czujników pomiarowych. | 2 |
| T-A-4 | Sprawdzanie i regulacja uniwersalnych przyrządów pomiarowych. | 2 |
| T-A-5 | Obliczanie błędów występujących w torze pomiarowym. | 2 |
| T-A-6 | Projektowanie systemów i torów pomiarowych. | 3 |
| T-W-1 | Ogólne wiadomości z podstaw metrologii. Błędy pomiarowe. Metody pomiarowe i przyrządy pomiarowe stosowane w energetyce. | 2 |
| T-W-2 | Statyczne i dynamiczne właściwości czujników. Ogólne właściwości wzmacniaczy i przetworników pomiarowych. | 2 |
| T-W-3 | Pomiary podstawowych wielkości nieelektrycznych metodami elektrycznymi. Przetworniki parametryczne i generacyjne. Przetworniki termoelektryczne – termoelementy, pirometry, termohigrometry, termoanemometry, wilgotnościomierze. Przetworniki chemoelektryczne – konduktometry, pehametry, polarografy. Przetworniki fotoelektryczne – fotoelementy. Pojemnościowe i ultradźwiękowe czujniki poziomu. Analizatory tlenu, tlenku węgla i CO ₂ . | 4 |
| T-W-4 | Pomiary mocy i energii. | 1 |
| T-W-5 | Systemy pomiarowe, struktury i współdziałanie podzespołów cyfrowych w systemach pomiarowych. | 2 |
| T-W-6 | Przetworniki A/C i C/A. | 1 |
| T-W-7 | Komputerowe systemy pomiarowe w energetyce. | 3 |

| Obciążenie pracą studenta - formy aktywności | | Liczba godzin |
|--|-----------------------------|---------------|
| A-A-1 | uczestnictwo w zajęciach | 14 |
| A-A-2 | Przygotowanie do zajęć | 5 |
| A-A-3 | Przygotowanie do zaliczenia | 5 |
| A-A-4 | udział w zaliczeniu | 1 |



| Obciążenie pracą studenta - formy aktywności | | Liczba godzin |
|--|-----------------------------|---------------|
| A-W-1 | uczestnictwo w zajęciach | 14 |
| A-W-2 | przygotowanie do zaliczenia | 8 |
| A-W-3 | Konsultacje | 2 |
| A-W-4 | Udział w zaliczeniu | 1 |

| Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne | |
|--|------------------------|
| M-1 | wykład informacyjny |
| M-2 | metody problemowe |
| M-3 | ćwiczenia przedmiotowe |

| Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca) | | |
|--|---|----------------------------------|
| S-1 | P | zaliczenie testowe |
| S-2 | F | aktywne uczestnictwo w zajęciach |
| S-3 | F | zaliczenie pisemne |

| Zamierzone efekty kształcenia | Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich | Cel przedmiotu | Treści programowe | Metody nauczania | Sposób oceny |
|-------------------------------|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|
|-------------------------------|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|

| Wiedza | | | | | | | |
|--|----------------------------|--------|--------|------------|----------------------------------|-------------------------|-------------------|
| ZIIP_2A_ZES/07_W01 zna podstawowe przetworniki i przyrządy pomiarowe stosowane w energetyce do pomiarów wielkości elektrycznych i nieelektrycznych metodami elektrycznymi, metody pomiaru mocy i energii elektrycznej w sieciach energetycznych, systemy pomiarowe stosowane w energetyce, ze szczególnym uwzględnieniem systemów komputerowych | ZIIP_2A_W03 ZIIP_2A_W06 | P7S_WG | P7S_WG | C-1 C-3 | T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 | T-W-5 T-W-6 T-W-7 | M-1 M-2 S-1 |

| Umiejętności | | | | | | | |
|--|----------------------------|--------|--------|-----|-------------------------|-------------------------|-------------------|
| ZIIP_2A_ZES/07_U01 student umie szacować niepewności i błędy pomiarów, projektować tory pomiarowe i wyznaczać w nich błędy, przeprowadzać analizę właściwości statycznych i dynamicznych czujników, sprawdzać i regulować uniwersalne przyrządy pomiarowe | ZIIP_2A_U15 ZIIP_2A_U16 | P7S_UW | P7S_UW | C-2 | T-A-1 T-A-2 T-A-3 | T-A-4 T-A-5 T-A-6 | M-3 S-2 S-3 |

Kompetencje społeczne

| Efekt | Ocena | Kryterium oceny |
|-------|-------|-----------------|
|-------|-------|-----------------|

| Wiedza | | |
|--------------------|-----|---|
| ZIIP_2A_ZES/07_W01 | 2,0 | |
| | 3,0 | Student opanował podstawową wiedzę z zakresu przedmiotu przedstawiona na wykładzie. Nie potrafi kojarzyć i analizować nabytej wiedzy. |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| | 5,0 | |

| Umiejętności | | |
|--------------------|-----|--|
| ZIIP_2A_ZES/07_U01 | 2,0 | |
| | 3,0 | Student rozwiązuje podstawowe zadania obejmujące treść programową ćwiczeń. Popelnia błędy. Ćwiczenia praktyczne realizuje poprawnie ale w sposób bierny. |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| | 5,0 | |

Inne kompetencje społeczne

Literatura podstawowa

- Praca zbiorowa, Współczesna metrologia, Wydaw. Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2007
- Chwaleba A., Poninski M., Siedlecki A., Metrologia elektryczna, WNT, Warszawa, 2003
- Piotrowski J., Podstawy miernictwa, Podreczniki akademickie, WNT, Warszawa, 2002
- Nawrocki W., Komputerowe systemy pomiarowe, WKiŁ, 2007



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

WIMiM



| | | | | | | |
|---|--|--------------|---------|------|------|----------------------|
| Kierunek studiów | Zarządzanie i inżynieria produkcji | | | | | |
| Forma studiów | stacjonarna | Poziom | drugi | | | |
| Tytuł zawodowy absolwenta | magister inżynier | | | | | |
| Dziedziny nauki | dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk społecznych | | | | | |
| Dyscypliny naukowe | inżynieria mechaniczna (85%), nauki o zarządzaniu i jakości (15%) | | | | | |
| Profil | ogólnoakademicki | | | | | |
| Moduł | | | | | | |
| Przedmiot | Wymagania prawne w energetyce i ochronie środowiska | | | | | |
| Kod | WIMIM/ZIIP/S2/ZES/08 | | | | | |
| Specjalność | zarządzanie energią i środowiskiem | | | | | |
| Jednostka prowadząca | Instytut Technologii Mechanicznej | | | | | |
| ECTS | 1,0 | ECTS (formy) | 1,0 | | | |
| Forma zaliczenia | zaliczenie | Język | polski | | | |
| Blok obieralny | Grupa obieralna | | | | | |
| Forma dydaktyczna | Kod | Semestr | Godziny | ECTS | Waga | Zaliczenie |
| wykłady | W | 2 | 15 | 1,0 | 1,00 | zaliczenie |
| Nauczyciel odpowiedzialny | Engel-Babska Edyta (Edyta.Engel-Babska@zut.edu.pl) | | | | | |
| Inni nauczyciele | | | | | | |
| Wymagania wstępne | | | | | | |
| W-1 | Wiedza ogólna z zakresu szkoły średniej, wiedza społeczno-prawna. | | | | | |
| Cele modułu/przedmiotu | | | | | | |
| C-1 | Zapoznanie studentów z podstawowymi uwarunkowaniami prawnymi ustaw regulujących ochronę środowiska i zagadnienia związane z energetyką, w tym, założenia tych materii, organy, procedury prawne, sankcje z tytułu naruszeń, wdrożenie podstawowej aparatury prawnej objętej przedmiotem. | | | | | |
| Treści programowe z podziałem na formy zajęć | | | | | | Liczba godzin |
| T-W-1 | Ustawa prawo ochrony środowiska i prawo energetyczne, cele, przedmiot i zakres regulacji. | | | | | 1 |
| T-W-2 | Konstytucyjne podstawy ochrony środowiska - przedmiot ochrony, cele, uwarunkowania. | | | | | 1 |
| T-W-3 | Zasady ogólne w ustawie ochrony środowiska. | | | | | 1 |
| T-W-4 | Dostęp do informacji o środowisku: państwowy monitoring środowiska, dostęp do informacji publicznej. | | | | | 1 |
| T-W-5 | Ograny administracji publicznej, rola i zadania w ochronie środowiska: administracja rządowa i samorządowa. | | | | | 1 |
| T-W-6 | Wybrane postępowania w ochronie środowiska, strony, cechy charakterystyczne: - postępowanie w sprawie oceny oddziaływania na środowisko - postępowanie w sprawie programu dostawowego. | | | | | 1 |
| T-W-7 | Zagadnienia prawnej ochrony wód, w tym, zakres regulacji, własność, korzystanie z wód, spółki wodne, pozwolenie wodnoprawne. | | | | | 1 |
| T-W-8 | Wybrane zagadnienia prawa emisyjnego, podstawy regulacji, ochrony przed hałasem, pozwolenie emisyjne. | | | | | 1 |
| T-W-9 | Odpowiedzialność za naruszenia wymagań prawa ochrony środowiska (odpowiedzialność cywilna, karna, administracyjna - cechy charakterystyczne). | | | | | 1 |
| T-W-10 | Gospodarowanie (postępowanie) z odpadami, źródła regulacji, zasady postępowania, sankcje. | | | | | 1 |
| T-W-11 | Zapobieganie poważnym awariom, podstawy prawne, procedury, zakres regulacji prawnej. | | | | | 1 |
| T-W-12 | Prawne zasady gospodarowania geosfery, instrumenty ochrony prawnej, rola organów państwa. | | | | | 1 |
| T-W-13 | Prawo energetyczne, aparatura pojęciowa, obowiązki przedsiębiorstw określonych ustawą. Polityka energetyczna Państwa, uwarunkowania i podstawowe założenia. | | | | | 1 |
| T-W-14 | Dostarczanie paliw i energii: forma prawna, odpowiedzialność, organy, zasady regulacji. Regulacja gospodarką paliw i energią - wymogi formalno-prawne. | | | | | 1 |
| T-W-15 | Bezpieczeństwo dostaw paliw i energii, przyczyny zagrożeń. Stany szczególnego zagrożenia, podstawowe pojęcia, uwarunkowania prawne, profilaktyka. | | | | | 1 |
| Obciążenie pracą studenta - formy aktywności | | | | | | Liczba godzin |
| A-W-1 | uczestnictwo w zajęciach | | | | | 15 |
| A-W-2 | Przygotowanie do zaliczenia | | | | | 10 |
| Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne | | | | | | |



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1 Wykład informacyjny o charakterze opisowym, w tym objaśnienia i wyjaśnienia podstawowych instytucji prawnych.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1 F Ocena podsumowująca na podstawie przeprowadzonego kolokwium obejmującego trzy zagadnienia (pytania otwarte) oceniane osobno, zaś wynik kolokwium jest średnią ocen za odpowiedzi na poszczególne pytania.

| Zamierzone efekty kształcenia | Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich | Cel przedmiotu | Treści programowe | Metody nauczania | Sposób oceny |
|-------------------------------|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|
|-------------------------------|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|

Wiedza

| | | | | | | | |
|---|----------------------------|------------------|------------------|-----|--|------------|--|
| ZIIP_2A_ZES/08_W01 Student jest w stanie prawidłowo rozróżnić i dobierać podstawowe instytucje prawne objęte przedmiotem zajęć. Jest w stanie scharatryzować podstawowe instytucje prawne, wymieni obowiązki podmiotów i sankcje z tytułu naruszeń prawa objętego zajęciami. Potrafi wskazać podstawy regulacji prawnej. | ZIIP_2A_W08 ZIIP_2A_W09 | P7S_WG P7S_WK | P7S_WG P7S_WK | | | | |
| ZIIP_2A_ZES/08_W04 Na ocenę 2 : Student nie potrafi podać podstawowych pojęć i definicji ww przedmiotu , zakwalifikować podstawowych instytucji prawnych . Na ocenę 3 : Student prezentuje podstawowy aparat pojęciowy, potrafi wskazać podstawowe (minimalne) regulacje , cele regulacji ustawowych. Na ocenę 3,5: Student prezentuje podstawowy aparat pojęciowy, potrafi wskazać podstawowe (minimalne) regulacje , cele regulacji ustawowych - zna ich zastosowanie i umie rozróżnić podstawowe instytucje. Na ocenę 4: Student swobodnie porusza się w materii prawnej i źródłach , efektywnie prezentuje regulacje. Na ocenę 4,5 : Student swobodnie porusza się w materii prawnej i źródłach , efektywnie prezentuje regulacje oraz potrafi zaprezentować porządane kierunki zmian. Na ocenę 5 : Student potrafi efektywnie prezentować , analizować , dyskutować o regulacjach i instytucjach prawnych ww materii. Student potrafi oceniać rezultaty regulacji (pozytywne i negatywne) .Student daje pożądane sugestie w kierunku ich praktycznego zastosowania. | ZIIP_2A_W04 | P7S_WG | P7S_WG | C-1 | | M-1 S-1 | |

Umiejętności

| | | | | | | | |
|--|---|------------------|--------|--|--|--|--|
| ZIIP_2A_ZES/08_U01 Student potrafi prawidłowo dobierać właściwe instytucje prawne, formułować podstawowe obowiązki organów, wskazać sankcje z tytułu naruszeń prawa, umie korzystać ze źródeł prawa (ustaw) umówionych na zajęciach, analizować przypadki naruszeń prawa. | ZIIP_2A_U01 ZIIP_2A_U05 ZIIP_2A_U10 | P7S_UU P7S_UW | P7S_UW | | | | |
|--|---|------------------|--------|--|--|--|--|

Kompetencje społeczne

| | | | | | | | |
|--|----------------------------|------------------|--|--|--|--|--|
| ZIIP_2A_ZES/08_K01 Student ma świadomość istnienia uregulowań prawnych objętych przedmiotem zajęć, ich złożoność, jest w stanie postrzegać relacje pomiędzy podmiotami odpowiadającymi za przedmiot materii a istniejącym stanem faktyczno-prawnym. | ZIIP_2A_K01 ZIIP_2A_K05 | P7S_KK P7S_KO | | | | | |
|--|----------------------------|------------------|--|--|--|--|--|

| Efekt | Ocena | Kryterium oceny |
|--------------------|-------|---|
| <i>Wiedza</i> | | |
| ZIIP_2A_ZES/08_W01 | 2,0 | |
| | 3,0 | Student jest w stanie prawidłowo rozróżnić i dobierać podstawowe instytucje prawne objęte przedmiotem zajęć. Jest w stanie scharatryzować podstawowe instytucje prawne, wymieni obowiązki podmiotów i sankcje z tytułu naruszeń prawa objętego zajęciami. Potrafi wskazać podstawy regulacji prawnej. |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| ZIIP_2A_ZES/08_W04 | 2,0 | |
| | 3,0 | |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| | 5,0 | |



Umiejętności

| | | |
|--------------------|-----|--|
| ZIIP_2A_ZES/08_U01 | 2,0 | |
| | 3,0 | Student potrafi prawidłowo dobrać właściwe instytucje prawne, formułować podstawowe obowiązki organów, wskazać sankcje z tytułu naruszeń prawa, umie korzystać ze źródeł prawa (ustaw) umówionych na zajęciach, analizować przypadki naruszeń prawa. |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| | 5,0 | |

Inne kompetencje społeczne

| | | |
|--------------------|-----|--|
| ZIIP_2A_ZES/08_K01 | 2,0 | |
| | 3,0 | Student ma świadomość istnienia uregulowań prawnych objętych przedmiotem zajęć, ich złożoność, jest w stanie postrzegać relacje pomiędzy podmiotami odpowiadającymi za przedmiot materii a istniejącym stanem faktyczno-prawnym. |
| | 3,5 | |
| | 4,0 | |
| | 4,5 | |
| | 5,0 | |

Literatura podstawowa

1. A. Lipiński, Prawne podstawy ochrony środowiska, Wolters Kluwer, Warszawa, 2010, 5
2. M. Górski (redaktor), Prawo ochrony środowiska, Oficyna a Wolters Kluwer, Warszawa, 2010, 1
3. K. Strzyczkowski, Prawo gospodarcze publiczne, Lexis Nexis, Warszawa, 2010, 6
4. W. Radecki, Ochrona środowiska w orzecznictwie SN i NSA, Zakamycze, Warszawa, 1995, 1
5. J. Stochlak, M. Podolak, Ochrona środowiska w Polsce, studium prawno-politologiczna, KUL, Lublin, 2006, 1

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki
WIMiM


| | | | | | | | | |
|---|--|--|--|---|----------------|----------------------|------------------|--------------|
| Kierunek studiów | Zarządzanie i inżynieria produkcji | | | | | | | |
| Forma studiów | stacjonarna | Poziom | drugi | | | | | |
| Tytuł zawodowy absolwenta | magister inżynier | | | | | | | |
| Dziedziny nauki | dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk społecznych | | | | | | | |
| Dyscypliny naukowe | inżynieria mechaniczna (85%), nauki o zarządzaniu i jakości (15%) | | | | | | | |
| Profil | ogólnoakademicki | | | | | | | |
| Moduł | | | | | | | | |
| Przedmiot | Seminarium dyplomowe | | | | | | | |
| Kod | WIMIM/ZIIP/S2/ZES/09 | | | | | | | |
| Specjalność | zarządzanie energią i środowiskiem | | | | | | | |
| Jednostka prowadząca | Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych | | | | | | | |
| ECTS | 1,0 | ECTS (formy) | 1,0 | | | | | |
| Forma zaliczenia | zaliczenie | Język | polski | | | | | |
| Blok obieralny | Grupa obieralna | | | | | | | |
| Forma dydaktyczna | Kod | Semestr | Godziny | ECTS | Waga | Zaliczenie | | |
| seminaria | S | 1 | 15 | 1,0 | 1,00 | zaliczenie | | |
| Nauczyciel odpowiedzialny | Eliasz Jacek (Jacek.Eliasz@zut.edu.pl) | | | | | | | |
| Inni nauczyciele | Jardzioch Andrzej (Andrzej.Jardzioch@zut.edu.pl), Osipowicz Tomasz (Tomasz.Osipowicz@zut.edu.pl) | | | | | | | |
| Wymagania wstępne | | | | | | | | |
| W-1 | Umiejętności korzystania z baz danych i katalogów bibliotecznych. | | | | | | | |
| Cele modułu/przedmiotu | | | | | | | | |
| C-1 | Przekazanie wiedzy na temat właściwego planowania i realizacji pracy dyplomowej inżynierskiej oraz poprawnego przygotowania i przedstawienia prezentacji multimedialnej. | | | | | | | |
| C-2 | Nabycie umiejętności przygotowania i przeprowadzenia prezentacji multimedialnej. | | | | | | | |
| Treści programowe z podziałem na formy zajęć | | | | | | Liczba godzin | | |
| T-S-1 | Dyskusja i ocena krytyczna prezentacji multimedialnych studentów. | | | | | 8 | | |
| T-S-2 | Praca dyplomowa - wymagania, rodzaje. Wybór tematu. Planowanie pracy. Konsultacje. Poszukiwanie i przeglądanie źródeł, powoływanie się na źródła. Układ pracy - zawartość poszczególnych części pracy, podział na rozdziały, załączniki. Techniczna strona przygotowania i realizacji badań doświadczalnych, bezpieczeństwo. Rysunki, tabele, wzory, nagłówki, stopki, przypisy, spisy. Planowanie i realizacja prac projektowych, katalogi, normy, informatory. Wariantowanie rozwiązań, obliczenia, dokumentacja projektu. Opracowanie i prezentacja wyników badań, błędy pomiarów. Opracowywanie podsumowania i wnioski. Prezentacje multimedialne - rodzaje, plan prezentacji, szablony, tempo i czas prezentacji, zakończenie; środki techniczne. | | | | | 7 | | |
| Obciążenie pracą studenta - formy aktywności | | | | | | Liczba godzin | | |
| A-S-1 | Uczestnictwo w zajęciach. | | | | | 15 | | |
| A-S-2 | Poszukiwanie źródeł informacji do przydzielonego projektu. | | | | | 6 | | |
| A-S-3 | Przygotowanie prezentacji multimedialnej. | | | | | 4 | | |
| Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne | | | | | | | | |
| M-1 | Wykład, pogadanka, dyskusja. | | | | | | | |
| Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca) | | | | | | | | |
| S-1 | F | Oceniana jest aktywność studenta w czasie zajęć i umiejętność prowadzenia dyskusji. | | | | | | |
| S-2 | P | Oceniana jest poprawność i jakość przygotowanej prezentacji multimedialnej oraz sposób jej przedstawienia. | | | | | | |
| Zamierzone efekty kształcenia | | Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich | Cel przedmiotu | Treści programowe | Metody nauczania | Sposób oceny |
| Wiedza | | | | | | | | |



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

| | | | | | | | |
|--|----------------------------|------------------|------------------|-----|-------------|-----|-----|
| ZIIP_2A_ZES/09_W01 Nabycie wiedzy na temat poprawnego przygotowywania prac o charakterze inżynierskim, w tym pracy dyplomowej. Student zna zasady korzystania z informacji pochodzących z różnych źródeł i obcych prac naukowych i inżynierskich. | ZIIP_2A_W02 ZIIP_2A_W10 | P7S_WG P7S_WK | P7S_WG P7S_WK | C-1 | T-S-1 T-S-2 | M-1 | S-2 |
|--|----------------------------|------------------|------------------|-----|-------------|-----|-----|

Umiejętności

| | | | | | | | |
|--|-------------|--------|--------|-----|-------------|-----|-----|
| ZIIP_2A_ZES/09_U01 Nabycie podstawowych umiejętności pisania opracowań z prac projektowych, badawczych i przeglądowych oraz organizacji i prowadzenia badań i prezentacji wyników pracy - w szczególności przygotowywania prezentacji i pisania pracy dyplomowej. | ZIIP_2A_U01 | P7S_UW | P7S_UW | C-1 | T-S-1 T-S-2 | M-1 | S-2 |
|--|-------------|--------|--------|-----|-------------|-----|-----|

Kompetencje społeczne

| | | | | | | | |
|--|-------------|------------------|--|------------|-------------|-----|-----|
| ZIIP_2A_ZES/09_K01 Student uświadamia sobie potrzebę samodzielnego kształcenia się oraz roli jaką pełni jego praca w doskonaleniu własnych umiejętności oraz jak może popularyzować wiedzę techniczną w społeczeństwie. | ZIIP_2A_K05 | P7S_KK P7S_KO | | C-1 C-2 | T-S-1 T-S-2 | M-1 | S-1 |
|--|-------------|------------------|--|------------|-------------|-----|-----|

| Efekt | Ocena | Kryterium oceny |
|-------|-------|-----------------|
|-------|-------|-----------------|

Wiedza

| | | |
|--------------------|-----|--|
| ZIIP_2A_ZES/09_W01 | 2,0 | Brak wiedzy podstawowej w obrzarze rozwiązywanego problemu. |
| | 3,0 | Ma uporządkowaną postawową wiedzę w kluczowych zagadnieniach niezbędnych do rozwiązania problemu. Poprawnie dobiera i wykorzystuje narzędzia. |
| | 3,5 | Student wykazał się pośrednią wiedzą określoną dla ocen 3 i 4. |
| | 4,0 | Ma ugruntowaną wiedzę w zagadnieniach związanych z rozwiązywanym problemem. Potrafi dokonać analizy i syntezy metod wybranych dla rozwiązania opracowywanego problemu. Poprawnie dobiera i wykorzystuje narzędzia. |
| | 4,5 | Student wykazał się pośrednią wiedzą określoną dla ocen 4 i 5. |
| | 5,0 | Ma pogłębioną wiedzę w zagadnieniach związanych z rozwiązywanym problemem. Potrafi dokonać analizy i syntezy metod wybranych dla rozwiązania opracowywanego problemu. Samodzielnie dobierać sposoby i narzędzia dla rozwiązania zagadnienia. |

Umiejętności

| | | |
|--------------------|-----|---|
| ZIIP_2A_ZES/09_U01 | 2,0 | Student opuścił więcej niż trzy seminaria bez usprawiedliwienia lub nie przygotował prezentacji lub przygotowana prezentacja nie spełnia większości z przekazanych studentom podstawowych zasad "dobrej prezentacji". |
| | 3,0 | Student uczestniczył w seminariach i poprawnie przygotował prezentację multimedialną. |
| | 3,5 | Student wykazał się umiejętnościami pośrednimi określonymi dla ocen 3 i 4. |
| | 4,0 | Student aktywnie uczestniczył w seminariach, poprawnie przygotował prezentację multimedialną i poprawnie ją przedstawił. |
| | 4,5 | Student wykazał się umiejętnościami pośrednimi określonymi dla ocen 4 i 5. |
| | 5,0 | Student bardzo aktywnie uczestniczył w dyskusjach na temat prezentacji multimedialnych kolegów z grupy, Nie ma żadnych zastrzeżeń dotyczących przygotowania i sposobu wygłoszenia własnej prezentacji. |

Inne kompetencje społeczne

| | | |
|--------------------|-----|--|
| ZIIP_2A_ZES/09_K01 | 2,0 | Ujawnia nieprzygotowanie i brak zaangażowania w realizacji pracy. |
| | 3,0 | Ujawnia mierne przygotowanie i zaangażowanie w trakcie realizacji pracy |
| | 3,5 | Student wykazał się pośrednią wiedzą określoną dla ocen 3 i 4. |
| | 4,0 | Ujawnia aktywność w przygotowaniu i terminowym realizowaniu pracy. |
| | 4,5 | Student wykazał się pośrednią wiedzą określoną dla ocen 4 i 5. |
| | 5,0 | Ujawnia samodzielne dążenie do poszerzania nabywanej wiedzy i umiejętności potrzebnych do rozwiązania zagadnienia. W terminie realizuje pracę. |

Literatura podstawowa

1. Honczarenko Jerzy, Zygmunt Małgorzata, Poradnik dyplomanta, Wydawn. Uczelniane PS., Szczecin, 2000

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

WIMiM



| | | | | | | |
|---|---|--|---------|------|------|----------------------|
| Kierunek studiów | Zarządzanie i inżynieria produkcji | | | | | |
| Forma studiów | stacjonarna | Poziom | drugi | | | |
| Tytuł zawodowy absolwenta | magister inżynier | | | | | |
| Dziedziny nauki | dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk społecznych | | | | | |
| Dyscypliny naukowe | inżynieria mechaniczna (85%), nauki o zarządzaniu i jakości (15%) | | | | | |
| Profil | ogólnoakademicki | | | | | |
| Moduł | | | | | | |
| Przedmiot | Praca dyplomowa | | | | | |
| Kod | WIMIM/ZIIP/S2/ZES/10 | | | | | |
| Specjalność | zarządzanie energią i środowiskiem | | | | | |
| Jednostka prowadząca | Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych | | | | | |
| ECTS | 20,0 | ECTS (formy) | 20,0 | | | |
| Forma zaliczenia | egzamin | Język | polski | | | |
| Blok obieralny | 5 | Grupa obieralna | | | | |
| Forma dydaktyczna | Kod | Semestr | Godziny | ECTS | Waga | Zaliczenie |
| praca dyplomowa | PD | 3 | 0 | 20,0 | 1,00 | egzamin |
| Nauczyciel odpowiedzialny | Eliasz Jacek (Jacek.Eliasz@zut.edu.pl) | | | | | |
| Inni nauczyciele | Jardzioch Andrzej (Andrzej.Jardzioch@zut.edu.pl) | | | | | |
| Wymagania wstępne | | | | | | |
| W-1 | Wiedza z zakresu materiałów konstrukcyjnych, konstrukcji maszyn i urządzeń technologicznych, systemów CAD/CAM, metrologii technicznej, obróbki ubytkowej, technologii maszyn i spajania, programowania obrabiarek CNC, zintegrowanych systemów wytwórczych, jakości produkcji i sterowania procesami wytwórczymi. | | | | | |
| Cele modułu/przedmiotu | | | | | | |
| C-1 | Nabywanie umiejętności samodzielnego rozwiązywania zagadnień z obszaru materiałów, konstrukcji, technologii, badań maszyn, urządzeń i procesów, eksploatacji maszyn i pojazdów. | | | | | |
| Treści programowe z podziałem na formy zajęć | | | | | | Liczba godzin |
| T-PD-1 | <p>PRACA DYPLMOWA MAGISTERSKA jest kompletnym pod względem merytorycznym opracowaniem postawionego zadania, wykazujące umiejętność samodzielnego rozwiązania problemu badawczego; zadanie to może mieć charakter projektu, ale wymagane jest nowatorskie podejście do propozycji rozwiązania lub do użytych narzędzi projektowania (np. ich udoskonalenie).</p> <p>Student realizuje pod opieką opiekuna pracy wybrany temat pracy dyplomowej i przygotowuje jego opis w formie pracy dyplomowej magisterskiej - opracowuje przegląd literatury, dokonuje wyboru pozycji literatury niezbędnej do prezentacji problemów podjętych w pracy; definiuje obiektywnie istotny i aktualny problem badawczy podjęty w pracy, cel i hipotezy; prezentuje uzasadnienie ważności i aktualności podjętego problemu; określa szczegółowo jej zakresu i zawartość treści; dokonuje wyboru metody osiągnięcia celu pracy; tworzy środowiska do realizacji celu pracy; realizuje cel i dowodzi hipotez; przedstawia wyniki z realizacji pracy w formie wniosków. Wskazuje kierunki dalszych prac; praca dyplomowa magisterska powinna być poprawna pod względem formalnym, powinna świadczyć o dobrym poziomie wiedzy studenta i znajomości literatury przedmiotu oraz o umiejętności naukowego rozumowania oraz prowadzenia uporządkowanego wywodu naukowego.</p> | | | | | 0 |
| Obciążenie pracą studenta - formy aktywności | | | | | | Liczba godzin |
| A-PD-1 | Przedstawienie i omówienie tematu pracy, który powinien być z obszaru zarządzania i inżynierii produkcji. Przedstawienie zakresu i formy pracy dyplomowej. Praca powinna zawierać: wyraźne określenie problemu, cel i zakres pracy, opis sposobu rozwiązania problemu (zastosowane metody, techniki, narzędzia badawcze), odniesienia do literatury. | | | | | 3 |
| A-PD-2 | Realizacja pracy. | | | | | 450 |
| A-PD-3 | Przygotowanie prezentacji pracy. | | | | | 15 |
| A-PD-4 | Przygotowanie do egzaminu dyplomowego. | | | | | 15 |
| A-PD-5 | Egzamin dyplomowy | | | | | 2 |
| A-PD-6 | Udział w konsultacjach indywidualnych z opiekunem pracy | | | | | 15 |
| Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne | | | | | | |
| M-1 | Metoda praktyczna polegająca na samodzielnym opracowaniu przez studenta pracy. | | | | | |
| Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca) | | | | | | |
| S-1 | F | Ocena poszczególnych etapów opracowywanej pracy. | | | | |



Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

| | | |
|-----|---|--------------------------|
| S-2 | P | Ocena opracowanej pracy. |
| S-3 | F | Egzamin dyplomowy |

| Zamierzone efekty kształcenia | Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich | Cel przedmiotu | Treści programowe | Metody nauczania | Sposób oceny |
|-------------------------------|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|
|-------------------------------|---|--|---|----------------|-------------------|------------------|--------------|

| Wiedza | | | | | | | |
|--|----------------------------|--------|--------|-----|--------|-----|-------------------|
| ZIIP_2A_ZES/10_W01 Ma wiedzę do samodzielnego dobierania i rozwiązywania problemów z obszaru konstrukcji, technologii, badań maszyn i procesów wytwórczych z wykorzystaniem komputerowych programów wspomagających. | ZIIP_2A_W02 ZIIP_2A_W07 | P7S_WG | P7S_WG | C-1 | T-PD-1 | M-1 | S-1 S-2 S-3 |

| Umiejętności | | | | | | | |
|---|---|----------------------------|--------|-----|--------|-----|-------------------|
| ZIIP_2A_ZES/10_U01 Ma umiejętność samodzielnego rozwiązywania problemów z obszaru konstrukcji, technologii, badań maszyn i procesów wytwórczych z wykorzystaniem komputerowych programów wspomagających. | ZIIP_2A_U01 ZIIP_2A_U03 ZIIP_2A_U04 ZIIP_2A_U05 ZIIP_2A_U09 ZIIP_2A_U18 ZIIP_2A_U20 | P7S_UK P7S_UU P7S_UW | P7S_UW | C-1 | T-PD-1 | M-1 | S-1 S-2 S-3 |

| Kompetencje społeczne | | | | | | | |
|--|-------------|--------|--|-----|--------|-----|------------|
| ZIIP_2A_ZES/10_K01 Ma świadomość potrzeby ciągłego dokształcania się. Potrafi zaplanować realizację pracy w określonym czasie | ZIIP_2A_K01 | P7S_KK | | C-1 | T-PD-1 | M-1 | S-1 S-2 |

| Efekt | Ocena | Kryterium oceny |
|-------|-------|-----------------|
|-------|-------|-----------------|

| Wiedza | | |
|--------------------|-----|---|
| ZIIP_2A_ZES/10_W01 | 2,0 | Brak wiedzy podstawowej w obrzazie rozwiązywanego problemu. |
| | 3,0 | Ma uporządkowaną postawową wiedzę w kluczowych zagadnieniach niezbędnych do rozwiązania problemu. Poprawnie dobiera i wykorzystuje narzędzia. |
| | 3,5 | Student wykazał się pośrednią wiedzą określoną dla ocen 3 i 4. |
| | 4,0 | Ma ugruntowaną wiedzę w zagadnieniach związanych z rozwiązywanym problemem. Potrafi dokonać analizy i syntezy metod wybranych dla rozwiązania opracowywanego problemu. Poprawnie dobiera i wykorzystuje narzędzia. |
| | 4,5 | Student wykazał się pośrednią wiedzą określoną dla ocen 4 i 5. |
| | 5,0 | Ma pogłębioną wiedzę w zagadnieniach związanych z rozwiązywanym problemem. Potrafi dokonać analizy i syntezy metod wybranych dla rozwiązania opracowywanego problemu. Samodzielnie dobiera sposoby i narzędzia dla rozwiązania zagadnienia. |

| Umiejętności | | |
|--------------------|-----|---|
| ZIIP_2A_ZES/10_U01 | 2,0 | Brak podstawowych umiejętności w zastosowaniu wiedzy w celu rozwiązania problemu. |
| | 3,0 | Ma postawowe umiejętności w kluczowych zagadnieniach niezbędnych do rozwiązania problemu. Poprawnie dobiera i wykorzystuje narzędzia. |
| | 3,5 | Student wykazał się pośrednią wiedzą określoną dla ocen 3 i 4. |
| | 4,0 | Ma ugruntowane umiejętności w zagadnieniach związanych z rozwiązywanym problemem. Potrafi samodzielnie dobierać sposoby, narzędzia dla rozwiązania problemu i je skutecznie zastosować. |
| | 4,5 | Student wykazał się pośrednią wiedzą określoną dla ocen 4 i 5. |
| | 5,0 | Ma pogłębione umiejętności w zagadnieniach związanych z rozwiązywanym problemem. Potrafi samodzielnie dobierać sposoby, narzędzia dla rozwiązania problemu i je skutecznie zastosować. Potrafi uzasadnić swój sposób rozwiązania problemu i go efektywnie prezentować i bronić. |

| Inne kompetencje społeczne | | |
|----------------------------|-----|--|
| ZIIP_2A_ZES/10_K01 | 2,0 | Ujawnia nieprzygotowanie i brak zaangażowania w realizacji pracy. |
| | 3,0 | Ujawnia mierne przygotowanie i zaangażowanie w trakcie realizacji pracy |
| | 3,5 | Student wykazał się pośrednią wiedzą określoną dla ocen 3 i 4. |
| | 4,0 | Ujawnia aktywność w przygotowaniu i terminowym realizowaniu pracy. |
| | 4,5 | Student wykazał się pośrednią wiedzą określoną dla ocen 4 i 5. |
| | 5,0 | Ujawnia samodzielne dążenie do poszerzania nabywanej wiedzy i umiejętności potrzebnych do rozwiązania zagadnienia. W terminie realizuje pracę. |

| Literatura podstawowa | |
|-----------------------|--|
| 1. | Hedba M., Janecki J., Tarcie, smarowanie i zużycie części maszyn, WNT, Warszawa, 1972, 376 S. |
| 2. | Chlebus E., Techniki komputerowe CAx w inżynierii produkcji., WNT, Warszawa, 2000 |
| 3. | Smalko Zbigniew, Podstawy eksploatacji technicznej pojazdów, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa, 1998, 230 S |
| 4. | Grzesik W., Podstawy skrawania materiałów konstrukcyjnych., WNT, Warszawa, 2010 |
| 5. | Legutko Stanisław, Podstawy eksploatacji maszyn i urządzeń, Oficyna Wydawnictwa Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2004, 160 S |
| 6. | Grzesik W., Niesłony P., Bartoszek M., Programowanie obrabiarek NC/CNC., WNT, Warszawa, 2010 |
| 7. | Kosmol J., Programowanie obrabiarek sterowanych numerycznie., Wyd. Politechniki Śląskiej., Gliwice, 2001 |
| 8. | Olszak W., Obróbka skrawaniem., WNT, Warszawa, 2009 |



Literatura podstawowa

9. Feld M., Technologia budowy maszyn., PWN., Warszawa, 2000

10. Feld M., Podstawy projektowania procesów technologicznych typowych części maszyn., WNT, Warszawa, 2003

11. Micielica M., Wiśniewski W., Komputerowe wspomaganie projektowania procesów technologicznych., PWN, Warszawa, 2005

12. Kapiński S., Skawiński P., Sobieszcański J., Sobobewski J., Projektowanie technologii maszyn, Oficyna wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2007

13. Czasopismo naukowo techniczne, Journal of Advanced Design, Systems and Manufacturing, 2011

14. Zawora J., Podstawy technologii maszyn., WSP, Warszawa, 2011

15. Pilarczyk J. i inni, Poradnik inżyniera - spawalnictwo., WNT, Warszawa, 2003

Literatura uzupełniająca

1. Czasopismo naukowo techniczne, Archiwum Technologii Maszyn i Automatyzacji, Poznań, 2011

2. Czasopismo naukowo techniczne, Advances in Manufacturing Science and Technology., Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, 2011

3. Czasopismo naukowo techniczne, International Journal of Machine Tools & Manufacture, 2011

4. Czasopismo naukowo techniczne, Biuletyn Instytutu Spawalnictwa, 2011

5. Czasopismo naukowo techniczne, Przegląd Spawalnictwa, 2011