Załącznik nr 2 do uchwały nr 110 Senatu ZUT z dnia 23 września 2019 r.

Wydział Techniki Morskiej i Transportu

Nazwa kierunku studiów: *budowa jachtów*

Poziom kształcenia: studia pierwszego stopnia

Profil studiów: ogólnoakademicki

Dziedzina: nauk inżynieryjno-technicznych

Dyscyplina: inżynieria mechaniczna (89%), inżynieria materiałowa (11%)

Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta: inżynier

Opis zakładanych efektów uczenia się

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kod | Efekty uczenia się programu studiów | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK | Odniesienie do efektów uczenia się prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich |
| Wiedza | | | |
| BJ\_1A\_W01 | posiada wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą algebrę, geometrię, analizę, probabilistykę oraz elementy matematyki dyskretnej i stosowanej, w tym metody matematyczne i metody numeryczne niezbędne do:  1) formułowania i rozwiązywania prostych zadań z zakresu budowy jachtów, 2) opisu matematycznego zjawisk z zakresu aero- i hydrodynamiki, 3) opisu wielkości fizycznych będących zmiennymi losowymi,  4) wnioskowania i projektowania probabilistycznego | P6S\_WG | P6S\_WG |
| BJ\_1A\_W02 | ma wiedzę w zakresie fizyki, obejmującą mechanikę, termodynamikę, optykę, elektryczność i magnetyzm, fizykę jądrową oraz fizykę ciała stałego, niezbędną do:  1) pomiaru i określania wielkości fizycznych,  2) zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych i procesów występujących w przyrodzie,  3) wykorzystania praw przyrody w technice i życiu codziennym,  4) rozumienia zachowania otaczającego nas świata | P6S\_WG | P6S\_WG |
| BJ\_1A\_W03 | ma podstawową wiedzę w zakresie chemii, obejmującą chemię ogólną, niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk i procesów chemicznych występujących w przyrodzie oraz zapobiegania niepożądanym efektom procesów chemicznych | P6S\_WG | P6S\_WG |
| BJ\_1A\_W04 | ma elementarną wiedzę w zakresie architektury systemów i sieci komputerowych oraz systemów operacyjnych, niezbędną do korzystania z sieci komputerowych i aplikacji sieciowych, korzystania z komputerowego wspomagania projektowania i wytwarzania, korzystania z komputerowego wspomagania w rozwiązywaniu zadań technicznych | P6S\_WG | P6S\_WG |
| BJ\_1A\_W05 | ma wiedzę w zakresie grafiki inżynierskiej niezbędną do wykonywania i czytania rysunków technicznych, schematów oraz projektowania maszyn i jednostek pływających | P6S\_WG | P6S\_WG |
| BJ\_1A\_W06 | ma wiedzę z zakresu mechaniki niezbędną do opisu układów mechanicznych w stanach statycznych i dynamicznych, zna teorię drgań oraz programy i metody numeryczne do badania konstrukcji w zastosowaniu do jachtów | P6S\_WG | P6S\_WG |
| BJ\_1A\_W07 | ma wiedzę na temat wytrzymałości materiałów metalowych i niemetalowych, w tym doświadczalnych metod wyznaczania właściwości mechanicznych, niezbędną do oceny bezpieczeństwa i niezawodności konstrukcji | P6S\_WG | P6S\_WG |
| BJ\_1A\_W08 | ma ogólną wiedzę inżynierską z materiałoznawstwa, technologii mechanicznych, podstaw konstrukcji maszyn, inżynierii jakości w zakresie przydatnym w budowie i eksploatacji jachtów | P6S\_WG | P6S\_WG |
| BJ\_1A\_W09 | ma ogólną wiedzę z termodynamiki, elektrotechniki, elektroniki i automatyki w zakresie przydatnym w budowie i eksploatacji jachtów | P6S\_WG | P6S\_WG |
| BJ\_1A\_W10 | zna przepisy i normy krajowe, UE i towarzystw klasyfikacyjnych oraz innych instytucji morskich dotyczące budowy jednostek pływających | P6S\_WK | P6S\_WK |
| BJ\_1A\_W11 | ma ogólną wiedzę z oceanotechniki i zjawisk występujących na morzach i oceanach | P6S\_WG | P6S\_WG |
| BJ\_1A\_W12 | ma podstawową wiedzę z projektowania, właściwości, wyposażenia, napędu, konstrukcji i technologii budowy jednostek pływających | P6S\_WG | P6S\_WG |
| BJ\_1A\_W13 | ma podstawową wiedzę dotyczącą materiałów konstrukcyjnych, pomocniczych, powłok ochronnych, antykorozyjnych stosowanych w budowie jednostek pływających | P6S\_WG | P6S\_WG |
| BJ\_1A\_W14 | ma wiedzę dotyczącą żywic i laminatów stosowanych w budowie jachtów, warunków i technologii w ich stosowaniu, zna zasady doboru i przygotowania do użycia tych materiałów w budowie jachtów | P6S\_WG | P6S\_WG |
| BJ\_1A\_W15 | zna metody przetwórstwa, recyklingu i utylizacji materiałów stosowanych w budowie i remontach jachtów | P6S\_WG | P6S\_WG |
| BJ\_1A\_W16 | zna podstawowe właściwości jachtów żaglowych i małych jednostek motorowych, zna metody ich projektowania, konstruowania i technologię budowy | P6S\_WG | P6S\_WG |
| BJ\_1A\_W17 | ma podstawową wiedzę z zakresu aero- i hydrodynamiki oraz zna metody obliczeniowe stosowane w projektowaniu jachtów | P6S\_WG | P6S\_WG |
| BJ\_1A\_W18 | zna metody obliczeniowe i programy komputerowe stosowane w projektowaniu i konstruowaniu jachtów żaglowych i motorowych | P6S\_WG | P6S\_WG |
| BJ\_1A\_W19 | ma podstawową wiedzę o modelowaniu i symulacji komputerowej oraz optymalizacji w zakresie przydatnym do projektowania i konstruowania jachtów. | P6S\_WG | P6S\_WG |
| BJ\_1A\_W20 | ma podstawową wiedzę w zakresie mechaniki płynów i metod numerycznych w zakresie przydatnym w projektowaniu jednostek pływających | P6S\_WG | P6S\_WG |
| BJ\_1A\_W21 | ma wiedzę w zakresie ergonomii i fizjologii w bezpieczeństwie pracy, a szczególnie przy stosowaniu żywic i laminatów poliestrowych | P6S\_WG P6S\_WK | P6S\_WG  P6S\_WK |
| BJ\_1A\_W22 | zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; umie korzystać z zasobów informacji patentowej | P6S\_WK | P6S\_WK |
| BJ\_1A\_W23 | ma podstawową wiedzę dotyczącą ekonomii, zarządzania, w tym zarządzania jakością oraz prawa i prowadzenia działalności gospodarczej, zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości | P6S\_WK | P6S\_WK |
| BJ\_1A\_W24 | ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej | P6S\_WK | P6S\_WK |
| BJ\_1A\_W25 | ma wiedzę w zakresie oddziaływania różnych rodzajów zagrożeń na człowieka i środowisko w budowie jachtów | P6S\_WG P6S\_WK | P6S\_WG  P6S\_WK |
| Umiejętności | | | |
| BJ\_1A\_U01 | potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł; także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie budowy jachtów; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, formułować i uzasadniać opinie, a także wyciągać wnioski | P6S\_UK P6S\_UU P6S\_UW | P6S\_UW |
| BJ\_1A\_U02 | posługuje się językiem angielskim (lub innym współczesnym językiem międzynarodowym) w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, a także czytania ze zrozumieniem kart katalogowych oraz streszczeń i opisów literaturowych urządzeń i instalacji technicznych, instrukcji obsługi, opisów i schematów urządzeń i wyposażenia stosowanego w budowie jednostek pływających | P6S\_UK |  |
| BJ\_1A\_U03 | potrafi przygotować w języku polskim, a także w sposób skrócony w języku obcym uznawanym za podstawowy dla dziedziny nauk technicznych i dyscyplin naukowych właściwych dla budowy jachtów; dokumentację i przedstawić opis oraz rozwiązanie prostego zadania inżynierskiego, opracować i przedstawić wnioski i wytyczne dla użytkownika lub adresata opracowania | P6S\_UK P6S\_UU P6S\_UW | P6S\_UW |
| BJ\_1A\_U04 | potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i języku obcym prezentację dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu budowy jachtów | P6S\_UK P6S\_UU |  |
| BJ\_1A\_U05 | ma umiejętność samokształcenia się m.in. w celu podnoszenia swoich kompetencji zawodowych | P6S\_UU |  |
| BJ\_1A\_U06 | ma umiejętności językowe w zakresie obszaru nauk technicznych, z zawężeniem do dyscyplin nauk technicznych i kierunków kształcenia pokrewnych w stosunku do budowy jachtów, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego | P6S\_UK |  |
| BJ\_1A\_U07 | potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi dla realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej | P6S\_UK P6S\_UW | P6S\_UW |
| BJ\_1A\_U08 | potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne; potrafi interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski dotyczące właściwości projektowanych jednostek pływających | P6S\_UW | P6S\_UW |
| BJ\_1A\_U09 | potrafi dokonać identyfikacji i sformułować zadania inżynierskie o charakterze praktycznym przydatne w projektowaniu, konstruowaniu i budowie jachtów | P6S\_UW | P6S\_UW |
| BJ\_1A\_U10 | potrafi krytycznie ocenić przydatność dostępnych metod i urządzeń projektowych oraz technologicznych stosowanych w budowie jachtów oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzie | P6S\_UW | P6S\_UW |
| BJ\_1A\_U11 | potrafi - przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich - dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym dotyczące różnorodnych aspektów związanych z technologią budowy i eksploatacji jachtów i ich wpływ na bezpieczeństwo ludzi i środowiska | P6S\_UW | P6S\_UW |
| BJ\_1A\_U12 | ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym, zna typowe czynniki i rodzaje zagrożeń występujące w tym środowisku oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą i ogólne zasady zmniejszenia czynników narażenia i zagrożenia w środowisku pracy | P6S\_UW | P6S\_UW |
| BJ\_1A\_U13 | potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej i oszacować efekty ekonomiczne podejmowanych działań inżynierskich w zakresie projektowania i budowy jachtów | P6S\_UW | P6S\_UW |
| BJ\_1A\_U14 | potrafi dobrać odpowiednie materiały i zastosować odpowiednią technologię do budowy jachtów, potrafi zinterpretować informacje o podstawowych właściwościach materiałów stosowanych w budowie jachtów i określić na ich podstawie potencjalne rodzaje zagrożeń jakie mogą występować przy ich zastosowaniu | P6S\_UW | P6S\_UW |
| BJ\_1A\_U15 | stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii | P6S\_UW | P6S\_UW |
| BJ\_1A\_U16 | potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas niezbędny dla zrealizowania zadania; potrafi opracować harmonogram zapewniający dotrzymanie terminów i zrealizować go | P6S\_UO |  |
| BJ\_1A\_U17 | potrafi wykorzystać specjalistyczne oprogramowanie do projektowania i konstruowania jachtów, do doboru odpowiedniego wyposażenia, w tym żagli lub napędu mechanicznego, potrafi, wykorzystując oprogramowanie, określić parametry eksploatacyjne jachtu | P6S\_UW | P6S\_UW |
| BJ\_1A\_U18 | potrafi, dla zadanych założeń i specyfikacji, opracować koncepcję jachtu i określić jego właściwości, potrafi opracować konstrukcję jachtu dla założonej technologii budowy | P6S\_UW | P6S\_UW |
| BJ\_1A\_U19 | potrafi przygotować materiały (żywice, włókna szklane itp.), użyć specjalistyczne narzędzia i wykonać kadłub jachtu zgodnie z założoną technologią | P6S\_UW | P6S\_UW |
| BJ\_1A\_U20 | potrafi opracować technologię wykonania, wykonać elementy i zmontować kadłub jachtu, wyposażyć go i przeprowadzić odpowiednie próby zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami | P6S\_UW | P6S\_UW |
| Kompetencje społeczne | | | |
| BJ\_1A\_K01 | rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) – podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych | P6S\_KK P6S\_KO |  |
| BJ\_1A\_K02 | ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływ na środowisko, i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje | P6S\_KK P6S\_KO P6S\_KR |  |
| BJ\_1A\_K03 | ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur | P6S\_KR |  |
| BJ\_1A\_K04 | ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania | P6S\_KR |  |
| BJ\_1A\_K05 | potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy | P6S\_KO |  |
| BJ\_1A\_K06 | ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu - m.in. poprzez środki masowego przekazu - informacji i opinii dotyczących osiągnięć z zakresu budowy jachtów i innych jednostek pływających oraz innych aspektów działalności inżynierskiej; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały | P6S\_KO P6S\_KR |  |
| BJ\_1A\_K07 | jest wrażliwy na występujące zagrożenia bezpieczeństwa w budowie jachtów i ma świadomość związanego z nimi ryzyka; posiada umiejętność krytycznej oceny oraz potrafi formułować i komunikować opinie dotyczące zagadnień bezpieczeństwa w budowie jachtów | P6S\_KK |  |
| BJ\_1A\_K08 | rozumie społeczne aspekty praktycznego stosowania zdobytej wiedzy i umiejętności oraz związaną z tym odpowiedzialność | P6S\_KO P6S\_KR |  |