WBiHZ

Wydział Biotechnologii i Hodowli Zwierząt
Nazwa kierunku studiów: **Biotechnologia**
Dziedziny nauki: **dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych, dziedzina nauk inżynieryjno -technicznych, dziedzina nauk rolniczych**
Dyscypliny naukowe: **nauki biologiczne (15%), inżynieria materiałowa (5%), zootechnika i rybactwo (80%)**
Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**
Forma studiów: **stacjonarna**
Poziom kształcenia: **pierwszy**
Specjalność/specjalizacja: -
Kod planu studiów: **BT_1A_S_2021_2022_Z**

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

Rok akademicki 2021/2022
Obowiązuje od 2021-10-01
Załącznik nr 1 do Uchwały Senatu ZUT nr 107 z dnia 31 maja 2021 r.

Plan studiów	Obieralność: blok	Obieralność: liczba obieralnych elementów	Obieralność: grupa	Kod modułu / przedmiotu	Moduł / przedmiot	Forma zaliczenia: egzamin (ilość)	Forma zaliczenia: zaliczenie (ilość)	Suma liczby godzin	Ilość godzin zajęć wykładowych	Ilość godzin ćwiczeń audytoryjnych	Ilość godzin seminariów dyplomowych	Ilość godzin ćwiczeń audytoryjnych praktycznych	Ilość godzin laboratoryjnych praktycznych	Ilość godzin lektoratów	Ilość godzin praktycznych w projektach	Ilość godzin zajęć z pracy dyplomowej	Ilość godzin praktyk	Suma ECTS	Praktyczne ECTS	Kontaktowe ECTS
Moduły/Przedmioty kształcenia ogólnego	6	1			Blok obieralny 6	1	2	150	0	0	0	0	0	150	0	0	0	7,0	7,0	5,4
Moduły/Przedmioty kształcenia ogólnego				BT-S1-A1	Bezpieczeństwo i higiena pracy	0	2	15	10	5	0	0	0	0	0	0	0	1,0	0,0	0,7
Moduły/Przedmioty kształcenia ogólnego				BT-S1-A2	Ochrona własności intelektualnej	0	1	15	15	0	0	0	0	0	0	0	0	1,0	0,0	0,6
Moduły/Przedmioty kształcenia ogólnego				BT-S1-A3	Prawo pracy	0	1	15	15	0	0	0	0	0	0	0	0	1,0	0,0	0,6
Moduły/Przedmioty kształcenia ogólnego				BT-S1-A4	Szkolenie biblioteczne	0	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
Moduły/Przedmioty kształcenia ogólnego	1	1			Blok obieralny 1	0	1	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	2,0	0,0	1,1
Moduły/Przedmioty kształcenia ogólnego				BT-S1-A6	Wychowanie fizyczne	0	2	60	0	0	0	60	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
Moduły/Przedmioty kształcenia ogólnego	2	1			Blok obieralny 2	0	1	15	15	0	0	0	0	0	0	0	0	1,0	0,0	0,6
Moduły/Przedmioty kształcenia ogólnego				BT-S1-A8	Podstawy ekonomii i zarządzania	0	1	15	15	0	0	0	0	0	0	0	0	1,0	0,0	0,5
Moduły/Przedmioty kształcenia ogólnego				BT-S1-A9	Podstawy informacji naukowej	0	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
Moduły/Przedmioty kształcenia ogólnego					Razem	1	13	319	104	5	0	60	0	150	0	0	0	14,0	7,0	9,4
Moduły/Przedmioty kształcenia podstawowego				BT-S1-B1	Biologia komórki	1	1	60	30	0	0	0	30	0	0	0	0	4,0	2,0	2,2
Moduły/Przedmioty kształcenia podstawowego				BT-S1-B10	Biofizyka	0	3	20	10	5	0	0	5	0	0	0	0	2,0	0,5	0,9
Moduły/Przedmioty kształcenia podstawowego				BT-S1-B11	Biometria	0	3	75	15	20	0	0	40	0	0	0	0	5,0	2,0	2,5
Moduły/Przedmioty kształcenia podstawowego				BT-S1-B12	Chemia fizyczna	1	1	45	30	0	0	0	15	0	0	0	0	4,0	1,5	2,2
Moduły/Przedmioty kształcenia podstawowego				BT-S1-B13	Fizjologia roślin	0	3	35	15	5	0	0	15	0	0	0	0	3,0	1,0	1,4
Moduły/Przedmioty kształcenia podstawowego				BT-S1-B14	Genetyka ogólna	1	2	55	20	20	0	0	15	0	0	0	0	4,0	1,0	2,6
Moduły/Przedmioty kształcenia podstawowego				BT-S1-B15	Embriologia	0	3	40	15	10	0	0	15	0	0	0	0	3,0	1,0	1,5
Moduły/Przedmioty kształcenia podstawowego				BT-S1-B16	Fizjologia zwierząt	1	1	50	20	0	0	0	30	0	0	0	0	5,0	3,0	2,5
Moduły/Przedmioty kształcenia podstawowego				BT-S1-B17	Mikrobiologia	1	1	70	40	0	0	0	30	0	0	0	0	7,0	3,0	3,4
Moduły/Przedmioty kształcenia podstawowego				BT-S1-B18	Immunologia	1	2	40	20	10	0	0	10	0	0	0	0	4,0	1,0	1,6
Moduły/Przedmioty kształcenia podstawowego				BT-S1-B19	Podstawy ekologii	0	2	22	10	0	0	0	12	0	0	0	0	1,0	0,5	0,9
Moduły/Przedmioty kształcenia podstawowego				BT-S1-B2	Botanika	1	2	35	15	5	0	0	15	0	0	0	0	3,0	1,0	1,7
Moduły/Przedmioty kształcenia podstawowego				BT-S1-B3	Chemia ogólna i organiczna	1	2	70	30	10	0	0	30	0	0	0	0	6,0	2,5	3,6
Moduły/Przedmioty kształcenia podstawowego				BT-S1-B4	Fizyka	0	3	30	15	5	0	0	10	0	0	0	0	3,0	1,0	1,7
Moduły/Przedmioty kształcenia podstawowego				BT-S1-B5	Informatyka	0	2	30	10	0	0	0	20	0	0	0	0	3,0	2,0	1,2
Moduły/Przedmioty kształcenia podstawowego				BT-S1-B6	Matematyka	0	2	30	15	15	0	0	0	0	0	0	0	2,0	0,0	1,2
Moduły/Przedmioty kształcenia podstawowego				BT-S1-B7	Zoologia	1	1	35	14	0	0	0	21	0	0	0	0	3,0	2,0	1,6
Moduły/Przedmioty kształcenia podstawowego				BT-S1-B8	Anatomia i histologia zwierząt	0	2	35	20	0	0	0	15	0	0	0	0	3,0	1,0	2,0
Moduły/Przedmioty kształcenia podstawowego				BT-S1-B9	Biochemia	1	1	70	30	0	0	0	40	0	0	0	0	5,0	2,5	2,5
Moduły/Przedmioty kształcenia podstawowego					Razem	10	37	847	374	105	0	0	368	0	0	0	0	70,0	28,5	37,2
Moduły/Przedmioty kształcenia kierunkowego	3	1			Blok obieralny 3	0	2	30	15	15	0	0	0	0	0	0	0	2,0	0,0	1,0
Moduły/Przedmioty kształcenia kierunkowego	13	1			Blok obieralny 13	0	3	30	15	10	0	0	5	0	0	0	0	3,0	0,5	1,1
Moduły/Przedmioty kształcenia kierunkowego	14	1			Blok obieralny 14	0	2	30	10	20	0	0	0	0	0	0	0	3,0	0,0	1,1
Moduły/Przedmioty kształcenia kierunkowego	15	1			Blok obieralny 15	0	3	30	15	10	0	0	5	0	0	0	0	3,0	0,5	1,1
Moduły/Przedmioty kształcenia kierunkowego	16	1			Blok obieralny 16	0	2	30	15	15	0	0	0	0	0	0	0	2,0	0,0	1,0
Moduły/Przedmioty kształcenia kierunkowego	17	1			Blok obieralny 17	0	2	30	15	15	0	0	0	0	0	0	0	2,0	0,0	1,0
Moduły/Przedmioty kształcenia kierunkowego	18	1			Blok obieralny 18	0	2	30	15	15	0	0	0	0	0	0	0	2,0	0,0	1,2
Moduły/Przedmioty kształcenia kierunkowego	4	1			Blok obieralny 4	0	2	30	15	15	0	0	0	0	0	0	0	2,0	0,0	1,0
Moduły/Przedmioty kształcenia kierunkowego	5	1			Blok obieralny 5	0	2	30	15	15	0	0	0	0	0	0	0	2,0	0,0	1,0
Moduły/Przedmioty kształcenia kierunkowego	7	1			Blok obieralny 7	0	3	30	15	10	0	0	5	0	0	0	0	3,0	0,5	1,8
Moduły/Przedmioty kształcenia kierunkowego	8	1			Blok obieralny 8	0	2	30	10	20	0	0	0	0	0	0	0	3,0	0,0	1,2
Moduły/Przedmioty kształcenia kierunkowego	9	1			Blok obieralny 9	0	2	30	10	20	0	0	0	0	0	0	0	3,0	0,0	1,0
Moduły/Przedmioty kształcenia kierunkowego	10	1			Blok obieralny 10	0	2	30	10	0	0	0	20	0	0	0	0	3,0	2,0	1,1
Moduły/Przedmioty kształcenia kierunkowego	11	1			Blok obieralny 11	0	3	30	15	10	0	0	5	0	0	0	0	3,0	0,5	1,2
Moduły/Przedmioty kształcenia kierunkowego	12	1			Blok obieralny 12	0	2	30	10	20	0	0	0	0	0	0	0	3,0	0,0	1,0
Moduły/Przedmioty kształcenia kierunkowego				BT-S1-C10	Inżynieria genetyczna	1	1	60	30	0	0	0	30	0	0	0	0	5,0	2,5	2,3
Moduły/Przedmioty kształcenia kierunkowego				BT-S1-C11	Mikrobiologia przemysłowa	0	3	50	25	5	0	0	20	0	0	0	0	4,0	1,5	2,7
Moduły/Przedmioty kształcenia kierunkowego				BT-S1-C12	Biotechnologia w hodowli zwierząt	0	2	55	15	0	0	0	40	0	0	0	0	4,0	3,0	2,2
Moduły/Przedmioty kształcenia kierunkowego				BT-S1-C13	Hodowle tkankowe i komórkowe zwierząt	1	2	45	15	10	0	0	20	0	0	0	0	3,0	1,5	1,5
Moduły/Przedmioty kształcenia kierunkowego				BT-S1-C14	Inżynieria bioreaktorów	1	2	40	25	5	0	0	10	0	0	0	0	3,0	1,0	1,6
Moduły/Przedmioty kształcenia kierunkowego				BT-S1-C15	Kultury in vitro roślin	0	3	45	15	10	0	0	20	0	0	0	0	3,0	1,0	1,7
Moduły/Przedmioty kształcenia kierunkowego				BT-S1-C16	Metody inżynierii genetycznej roślin	1	1	35	15	0	0	0	20	0	0	0	0	2,0	1,0	1,3
Moduły/Przedmioty kształcenia kierunkowego				BT-S1-C17	Metody inżynierii genetycznej zwierząt	1	1	35	15	0	0	0	20	0	0	0	0	2,0	1,0	1,2
Moduły/Przedmioty kształcenia kierunkowego				BT-S1-C18	Seminarium inżynierskie	0	1	25	0	0	25	0	0	0	0	0	0	1,0	0,0	0,9
Moduły/Przedmioty kształcenia kierunkowego				BT-S1-C19	Biotechnologia w produkcji biopolimerów	0	2	30	15	0	0	0	15	0	0	0	0	2,0	1,0	1,0
Moduły/Przedmioty kształcenia kierunkowego				BT-S1-C2	Podstawy biotechnologii	0	2	30	20	10	0	0	0	0	0	0	0	2,0	0,0	1,2
Moduły/Przedmioty kształcenia kierunkowego				BT-S1-C20	Biotechnologia w przemyśle farmaceutycznym	0	3	45	15	10	0	0	20	0	0	0	0	3,0	1,5	1,7
Moduły/Przedmioty kształcenia kierunkowego				BT-S1-C21	Podstawy nanobiotechnologii	0	2	15	10	0	0	0	5	0	0	0	0	1,0	0,5	0,5
Moduły/Przedmioty kształcenia kierunkowego				BT-S1-C22	Podstawy projektowania i rozwoju linii biotechnologicznych (w tym grafika inżynierska)	0	3	40	20	0	0	0	10	0	10	0	0	3,0	1,5	1,3
Moduły/Przedmioty kształcenia kierunkowego				BT-S1-C23	Praca dyplomowa	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15,0	15,0	2,0
Moduły/Przedmioty kształcenia kierunkowego				BT-S1-C3	Biologia molekularna	1	2	50	20	15	0	0	15	0	0	0	0	5,0	1,0	1,7
Moduły/Przedmioty kształcenia kierunkowego				BT-S1-C4	Biotechnologia w ochronie środowiska	0	3	35	15	5	0	0	15	0	0	0	0	3,0	1,0	1,2
Moduły/Przedmioty kształcenia kierunkowego				BT-S1-C5	Biotechnologia w hodowli roślin	1	2	55	15	10	0	0	30	0	0	0	0	6,0	3,0	2,3
Moduły/Przedmioty kształcenia kierunkowego				BT-S1-C6	Biotechnologia w przemyśle spożywczym	0	3	40	15	10	0	0	15	0	0	0	0	3,0	1,0	1,8
Moduły/Przedmioty kształcenia kierunkowego				BT-S1-C7	Urządzenia technologiczne i aparatura badawcza w biotechnologii	0	2	30	15	15	0	0	0	0	0	0	0	2,0	0,0	1,0
Moduły/Przedmioty kształcenia kierunkowego				BT-S1-C8	Biotechnologia w rozrodzie zwierząt	0	3	45	15	5	0	0	25	0	0	0	0	4,0	1,5	2,1
Moduły/Przedmioty kształcenia kierunkowego				BT-S1-C9	Enzymologia	1	2	60	20	0	0	0	30	0	10	0	0	5,0	3,0	2,9
Moduły/Przedmioty kształcenia kierunkowego					Razem	8	80	1315	550	320	25	0	400	0	20	0	0	120,0	46,5	52,8
Moduły/Przedmioty obieralne	6	1		BT-S-A10.1	Język angielski	1	2	150	0	0	0	0	0	150	0	0	0	7,0	7,0	5,4
				BT-S-A10.2	Język niemiecki	1	2	150	0	0	0	0	0	150	0	0	0	7,0	7,0	5,4
Moduły/Przedmioty obieralne	1	1		BT-S1-A5.1	Filozofia	0	1	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	2,0	0,0	1,1
				BT-S1-A5.2	Socjologia	0	1	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	2,0	0,0	1,1
Moduły/Przedmioty obieralne	2	1		BT-S1-A7.1	Etyka	0	1	15	15	0	0	0	0	0	0	0	0	1,0	0,0	0,6
				BT-S1-A7.2	Psychologia	0	1	15	15	0	0	0	0	0	0	0	0	1,0	0,0	0,6
Moduły/Przedmioty obieralne	3	1		BT-S-O1.1	Zaburzenia rozwojowe u ludzi i zwierząt	0	2	30	15	15	0	0	0	0	0	0	0	2,0	0,0	1,0
				BT-S-O1.2	Mutageneza środowiskowa	0	2	30	15	15	0	0	0	0	0	0	0	2,0	0,0	1,0
				BT-S-O1.3	Choroby genetyczne człowieka	0	2	30	15	15	0	0	0	0	0	0	0	2,0	0,0	1,4
Moduły/Przedmioty obieralne	13	1		BT-S-O10.1	Wybrane metody diagnostyczne w medycynie i weterynarii	0	3	30	15	10	0	0	5	0	0	0	0	3,0	0,5	1,1
				BT-S-O10.2	Diagnostyka andrologiczna	0	3	30	15	10	0	0	5	0	0	0	0	3,0	0,5	1,4
				BT-S-O10.3	Podstawy diagnostyki ultrasonograficznej	0	3	30	15	10	0	0	5	0	0	0	0	3,0	0,5	1,1
				BT-S-O10.4	Basics of ultrasound diagnostics	0	3	30	15	10	0	0	5	0	0	0	0	3,0	0,5	1,4
Moduły/Przedmioty obieralne	14	1		BT-S-O11.1	Biosensory komórkowe	0	2	30	10	20	0	0	0	0	0	0	0	3,0	0,0	1,1
				BT-S-O11.2	Podstawy immunocytochemii	0	2	30	10	20	0	0	0	0	0	0	0	3,0	0,0	1,2
				BT-S-O11.3	Terapia komórkowa	0	2	30	10	20	0	0	0	0	0	0	0	3,0	0,0	1,0
Moduły/Przedmioty obieralne	15	1		BT-S-O12.1	Metody biotechnologiczne w produkcji surowic i szczepionek	0	3	30	15	10	0	0	5	0	0	0	0	3,0	0,5	1,1
				BT-S-O12.2	Podstawy farmakologii i farmakokinetyki	0	3	30	15	10	0	0	5	0	0	0	0	3,0	0,5	1,0
Moduły/Przedmioty obieralne	16	1		BT-S-O13.1	Markery i mapy białkowe	0	2	30	15	15	0	0	0	0	0	0	0	2,0	0,0	1,0
				BT-S-O13.2	Markery genetyczne zwierząt	0	2	30	15	15	0	0	0	0	0	0	0	2,0	0,0	1,2
				BT-S-O13.3	Epigenetyka	0	2	30	15	15	0	0	0	0	0	0	0	2,0	0,0	1,2
Moduły/Przedmioty obieralne	17	1		BT-S-O14.1	Wykorzystanie hodowli komórkowych w procesach biotechnologicznych	0	2	30	15	15	0	0	0	0	0	0	0	2,0	0,0	1,0
				BT-S-O14.2	Procesy biodegradacji i biodeterioracji materiałów technicznych	0	2	30	15	15	0	0	0	0	0	0	0	2,0	0,0	1,0
				BT-S-O14.3	Bioimmobilizacja w procesach biotechnologicznych	0	2	30	15	15	0	0	0	0	0	0	0	2,0	0,0	1,0
Moduły/Przedmioty obieralne	18	1		BT-S-O15.1	Mechanizmy ewolucji genomów	0	2	30	15	15	0	0	0	0	0	0	0	2,0	0,0	1,2
				BT-S-O15.2	Najnowsze trendy transgenezy	0	2	30	15	15	0	0	0	0	0	0	0	2,0	0,0	1,2
				BT-S-O15.3	Podstawy genetyki człowieka	0	2	30	15	15	0	0	0	0	0	0	0	2,0	0,0	1,2
Moduły/Przedmioty obieralne	4	1		BT-S-O2.1	Wykorzystanie zwierząt laboratoryjnych w badaniach biomedycznych	0	2	30	15	15	0	0	0	0	0	0	0	2,0	0,0	1,0
				BT-S-O2.2	Ovo- i apiterapia	0	2	30	15	15	0	0	0	0	0	0	0	2,0	0,0	1,0
				BT-S-O2.3	Modele zwierzęce chorób genetycznych ludzi	0	2	30	15	15	0	0	0	0	0	0	0	2,0	0,0	1,0
Moduły/Przedmioty obieralne	5	1		BT-S-O3.1	Żywność i żywienie a zdrowie człowieka	0	2	30	15	15	0	0	0	0	0	0	0	2,0	0,0	1,0
				BT-S-O3.2	Żywność funkcjonalna	0	2	30	15	15	0	0	0	0	0	0	0	2,0	0,0	1,0
				BT-S-O3.3	Mikrobiologia surowców i produktów spożywczych	0	2	30	15	15	0	0	0	0	0	0	0	2,0	0,0	1,0
Moduły/Przedmioty obieralne	7	1		BT-S-O4.1	Mikologia	0	3	30	15	10	0	0	5	0	0	0	0	3,0	0,5	1,8
				BT-S-O4.2	Biotechnologiczne wykorzystanie grzybów	0	3	30	15	10	0	0	5	0	0	0	0	3,0	0,5	1,0
				BT-S-O4.3	Bakteriologia i mikologia kliniczna	0	3	30	15	10	0	0	5	0	0	0	0	3,0	0,5	1,0
Moduły/Przedmioty obieralne	8	1		BT-S-O5.1	Wirusologia	0	2	30	10	20	0	0	0	0	0	0	0	3,0	0,0	1,2
				BT-S-O5.2	Ekologia mikroorganizmów	0	2	30	10	20	0	0	0	0	0	0	0	3,0	0,0	1,0
				BT-S-O5.3	Epidemiologia	0	2	30	10	20	0	0	0	0	0	0	0	3,0	0,0	1,2
Moduły/Przedmioty obieralne	9	1		BT-S-O6.1	Ekofizjologia funkcjonalna	0	2	30	10	20	0	0	0	0	0	0	0	3,0	0,0	1,0
				BT-S-O6.2	Endokrynologia ssaków	0	2	30	10	20	0	0	0	0	0	0	0	3,0	0,0	1,2
				BT-S-O6.3	Fizjologiczne mechanizmy komunikacji zewnątrz-wewnątrzkomórkowej	0	2	30	10	20	0	0	0	0	0	0	0	3,0	0,0	1,0
				BT-S-O6.4	Animal neonatology	0	2	30	10	20	0	0	0	0	0	0	0	3,0	0,0	1,5
Moduły/Przedmioty obieralne	10	1		BT-S-O7.1	Zastosowanie sieci neuronowych w naukach biologicznych	0	2	30	10	0	0	0	20	0	0	0	0	3,0	2,0	1,1
				BT-S-O7.2	Komputerowa analiza danych	0	2	30	10	0	0	0	20	0	0	0	0	3,0	2,0	1,2
				BT-S-O7.3	Biologiczne bazy danych	0	2	30	10	0	0	0	20	0	0	0	0	3,0	2,0	1,0
Moduły/Przedmioty obieralne	11	1		BT-S-O8.1	Nutri-, farmako- i toksykogenomika	0	3	30	15	10	0	0	5	0	0	0	0	3,0	0,5	1,2
				BT-S-O8.2	Kriobiologia	0	3	30	15	10	0	0	5	0	0	0	0	3,0	0,5	1,5
				BT-S-O8.3	Metody molekularne w diagnostyce i profilaktyce chorób pasożytniczych	0	3	30	15	10	0	0	5	0	0	0	0	3,0	0,5	1,0
Moduły/Przedmioty obieralne	12	1		BT-S-O9.1	Biomonitoring skażeń środowiska	0	2	30	10	20	0	0	0	0	0	0	0	3,0	0,0	1,0
				BT-S-O9.2	Metody in vitro i in vivo w ocenie toksyczności ksenobiotyków	0	2	30	10	20	0	0	0	0	0	0	0	3,0	0,0	1,0
				BT-S-O9.3	Podstawy diagnostyki toksykologicznej	0	2	30	10	20	0	0	0	0	0	0	0	3,0	0,0	1,0
Praktyki zawodowe				BT-S-P1	Praktyka specjalizacyjna	0	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6,0	6,0	6,0
Praktyki zawodowe					Razem	0	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6,0	6,0	6,0
					SUMA	19	131	2481	1028	430	25	60	768	150	20	0	0	210,0	88,0	105,4