

Metody dydaktyczne (realizacja zdalna)	W	wykład informacyjny; wykład z prezentacją multimedialną
Forma zaliczenia	W	zaliczenie pisemne
	L	sprawdziany cząstkowe; sprawozdania laboratoryjne
Warunki zaliczenia	W	Z wykładu obowiązuje zaliczenie pisemne w formie pytań zamkniętych i/lub otwartych. Składa się ono z pytań zawierających zagadnienia omawiane na wykładzie. Odpowiedź na każde pytanie jest punktowane. Kryteria oceny z zaliczenia są następujące: 2 - poniżej 51% max liczby punktów, 3,0 - od 51% do 60%, 3,5 - od 61% do 70%, 4,0 - od 71% do 80%, 4,5 - od 81% do 90%, 5,0 - od 91% do 100%. Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie przynajmniej oceny dostatecznej.
	L	Podczas zajęć laboratoryjnych student wykonuje ćwiczenia praktyczne, pracując w grupach 2-3 osobowych. Zaliczenie ćwiczeń odbywa się na podstawie sprawdzianów z przygotowania do ćwiczeń i sporządzonych sprawozdań z przebiegu doświadczeń. Za każdy sprawdzian student może otrzymać max. 5 pkt, za sprawozdanie 2 pkt. Ostateczna ocena jest ustalana na podstawie skali: 2 - poniżej 51% max liczby punktów, 3,0 - od 51% do 60%, 3,5 - od 61% do 70%, 4,0 - od 71% do 80%, 4,5 - od 81% do 90%, 5,0 - od 91% do 100%.
Symbol efektu	Zakładane efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się zdefiniowanych dla kierunku studiów
		Wiedza Umiejętności Kompetencje Społeczne
	Wiedza: student zna i rozumie	
E1	terminologię, nomenklaturę, właściwości i przemiany związków chemicznych i biochemicznych	AB_W01; AB_W02
E2	metody analizy ilościowej i jakościowej	AB_W02
	Umiejętności: student potrafi	
E3	interpretować przebieg przemian biochemicznych mających istotne znaczenie przy opisywaniu zjawisk zachodzących w środowisku	AB_U01
E4	przeprowadzić i opisać eksperymenty wykonywane w czasie zajęć	AB_U01
E5	wykonać analizy chemiczne pracując samodzielnie oraz w grupie	H1_U02
	Kompetencje społeczne: student jest gotów do	
E6	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i wyjaśniania problemów poznawczych i praktycznych	AB_K01
Symbol efektu	Metody weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja
E1	zaliczenie pisemne; sprawdziany z przygotowania do zajęć laboratoryjnych	W; L
E2	zaliczenie pisemne; sprawdziany z przygotowania do zajęć laboratoryjnych	W; L
E3	sprawdziany z przygotowania do zajęć laboratoryjnych; wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	L
E4	sprawdziany z przygotowania do zajęć laboratoryjnych; wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	L
E5	sprawdziany z przygotowania do zajęć laboratoryjnych; wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	L
E6	zaliczenie pisemne; sprawdziany z przygotowania do zajęć laboratoryjnych; wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	W; L
Literatura podstawowa	1 Lewandowski W., Świsłocka R., Bryłka J., Wstęp do chemii ogólnej, Wyd. PB, Białystok 2009	
	2 Drapała T., Chemia ogólna nieorganiczna z zadaniami, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2002	
	3 Kucharski M., Samsonowicz M., Strutyńska G., Ćwiczenia laboratoryjne z chemii Cz. 1, Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej, Białystok 2012	
	4 Świsłocka R., Zadania rachunkowe oraz przykładowe pytania kolokwialne i egzaminacyjne z chemii, 2004	
	5 Bryłka J., Świsłocka R., Lewandowski W., Repetytorium z chemii nieorganicznej i organicznej, Wyd. PB 2002	
Literatura uzupełniająca	1 Bialecka-Florjańczyk E., Włostowska Joanna: Chemia organiczna. , wyd. 2 uzup. WNT, Warszawa 2005	
	2 Crowe J., Bradshaw T., Chemistry for the biosciences: the essential concepts. Oxford: Oxford University Press, Minczewski J., Marczenko Z.: Chemia analityczna. Podstawy teoretyczne i analiza jakościowa. Część 1, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2004	
	3 Minczewski J., Marczenko Z.: Chemia analityczna. Chemiczne metody analizy ilościowej. Część 2. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2004	
	4 Minczewski J., Marczenko Z.: Chemia analityczna. Chemiczne metody analizy ilościowej. Część 2. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2004	
Koordynator przedmiotu:	dr hab. Jolanta Piekut, prof. PB	Data: 05.12.2024

KARTA PRZEDMIOTU

POLITECHNIKA BIAŁOSTOCKA						Wydział Budownictwa i Nauk o Środowisku					
Kierunek studiów	agroekobiznes						Poziom i forma studiów	pierwszego stopnia stacjonarne			
Grupa przedmiotów / specjalność	przedmiot wspólny						Profil kształcenia	ogólnoakademicki			
Nazwa przedmiotu	Grafika inżynierska i CAD						Kod przedmiotu	B1ab1s.004			
							Rodzaj zajęć	obowiązkowy			
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	1		
	15			30	15			Punkty ECTS	5		
Program obowiązuje od	2025/2026										
Przedmioty wprowadzające											
Cele przedmiotu	Celem kształcenia z przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy z zakresu podstaw geometrii wykreślnej oraz odwzorowywania i wymiarowania części maszyn. Wykształcenie umiejętności rysowania i wymiarowania części maszyn na rysunkach wykonawczych, a także ich połączeń rozłącznych i nierozłącznych na rysunkach złożeniowych. Opanowanie przez studentów podstawowych metod tworzenia rysunków technicznych wykonawczych i złożeniowych za pomocą programu AutoCAD.										
Ramowe treści programowe	Pismo techniczne. Linie rysunkowe. Podziałki. Przedstawianie przestrzennych brył geometrycznych na płaszczyźnie. Rzutowanie prostokątne. Odwzorowanie obiektów w rzutach prostokątnych, równoległych na dwie i trzy rzutnie. Widoki, przekroje, kłady. Wymiarowanie. Tolerowanie wymiarów i kształtu. Pasowania. Zapis chropowatości powierzchni. Rysowanie połączeń rozłącznych i nierozłącznych. Rysunki wykonawcze i złożeniowe.										
Inne informacje o przedmiocie	---										
	przedmiot ma związek z prowadzoną na Uczelni działalnością naukową										
Wyliczenie:	Nakład pracy studenta związany z:						godzin ogółem	w tym kontaktowych	w tym praktycznych		
	udziałem w wykładach						15	15			
	udziałem w innych formach zajęć						45	45	45		
	indywidualnym wsparciem procesu uczenia się, udziałem w egzaminie/ zaliczeniach organizowanych poza planem zajęć						2,5	2,5	0,375		
	realizacją praktyki zawodowej						0	0	0		
	przygotowaniem do zaliczenia wykładu						5				
	przygotowaniem do bieżących zajęć						57,5		57,5		
	Razem godzin:						125	63	103		
	Razem punktów ECTS:						5	2,5	4,1		
							Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne		
Zakładane kierunkowe efekty uczenia się							AB_W03	AB_U02	AB_K01		
Cele i treści ramowe sformułował	dr hab. inż. Sławomir Obidziński, prof. PB						Data:	15.10.2024			
Realizacja w roku akademickim	2025/2026										
Treści programowe	Wykład										
	1	Omówienie efektów uczenia się i sposobu zaliczenia wykładu. Podstawy rysunku technicznego. 2h									
	2	Rzutowanie. Metody i zasady rzutowania. Odwzorowanie na jedną, dwie i trzy rzutnie. 2h									
	3	Przekroje i kłady. 2h									
	4	Wymiarowanie w rysunku technicznym. Zasady wymiarowania. Rodzaje wymiarowania. 2h									
	5	Tolerancje wymiarów i pasowania. Tolerowanie kształtu, położenia i stanu powierzchni. Chropowatość. 2h									
	6	Połączenia rozłączne i nierozłączne w budowie maszyn. 2h									
	7	Rysowanie podstawowych części maszyn (osie, wały, koła zębate, pasowe, łożyska, sprzęgła). 2h									
	8	Rysunki wykonawcze i złożeniowe. 1h									
	Pracownia specjalistyczna										
	1	Omówienie efektów uczenia się i sposobu zaliczenia zajęć na pracowni specjalistycznej. Zapoznanie z interfejsem graficznym programu AutoCAD. 2h									
	2	Przestrzeń modelu i papieru. Typy współrzędnych rysunkowych. Warstwy rysunkowe. 2h									
	3	Tworzenie i edycja obiektów rysunkowych i tekstowych. Tryby lokalizacji. Filtry współrzędnych. Funkcja śledzenia. 2h									
	4	Podstawowe pomoce i narzędzia rysunkowe. Statyczne i dynamiczne bloki rysunkowe i ich atrybuty. 2h									
	5	Przenoszenie, kopiowanie obracanie, dopasowywanie i szyk obiektów. 2h									
	6	Ucinanie, wydłużanie, kreskowanie, fazowanie i zaokrąglanie obiektów. 2h									
	7	Wymiarowanie obiektów. Biblioteki obiektów rysunkowych. 2h									
	8	Zajęcia zaliczeniowe. 1h									
	Projekt										
	1	Omówienie efektów uczenia się i sposobu zaliczenia projektu. Przygotowanie arkusza rysunkowego i tabelki rysunkowej. Pismo techniczne. 2h									
	2	Rzutowanie prostokątne na trzy rzutnie. 2h									
	3	Rzutowanie prostokątne na sześć rzutni. 2h									
	4	Przekroje i kłady wybranych elementów maszyn (proste, stopniowe, łamane, cząstkowe, kłady). 2h									
	5	Rysowanie półwidoków-półprzekrojów wybranych elementów maszyn. 2h									
6	Zasady wymiarowania i rodzaje wymiarów. Wymiarowanie wybranych elementów. 2h										
7	Rysowanie gwintów zewnętrznych i wewnętrznych. 2h										
8	Rysowanie połączeń gwintowych. 2h										
9	Rysowanie połączeń wpustowych, klinowych, spawanych. 2h										
10	Rysunki wykonawcze wybranych elementów maszyn. Tolerancje wymiarów, kształtu, położenia. 2h										
11	Rysunki wykonawcze wybranych elementów maszyn. Chropowatość powierzchni. 2h										
12	Rysunki wykonawcze wybranych elementów maszyn. Osie i wały. Zastosowanie kładów i przekrojów cząstkowych. 2h										

	13	Rysunki wykonawcze wybranych elementów maszyn. Koła zębate i pasowe. 2h
	14	Rysunki złożeniowe wybranych podzespołów maszyn. 2h
	15	Zajęcia zaliczeniowe. 2h
Metody dydaktyczne (realizacja stacjonarna)	W	wykład prowadzony jest z zastosowaniem technik multimedialnych.
	P	ćwiczenie projektowe polegają na ręcznym wykonywaniu rysunków na arkuszu papierowym.
	Ps	zajęcia pracowni specjalistycznej polegają na wykonywaniu rysunków z wykorzystaniem oprogramowania AutoCad
Metody dydaktyczne (realizacja zdalna)	W	wykład prowadzony jest z zastosowaniem technik multimedialnych.
	-	
Forma zaliczenia	W	z wykładu obowiązuje kolokwium pisemne na koniec semestru.
	P	zaliczenie wykonanych rysunków na kolejnych zajęciach projektowych.
	Ps	zaliczenie wykonanych w AutoCAD rysunków na kolejnych zajęciach.
Warunki zaliczenia	W	Z wykładu obowiązuje kolokwium pisemne na koniec semestru. Kolokwium składa się pytań testowo-opisowych zawierających zagadnienia omawiane na wykładzie. Odpowiedź na każde pytanie jest punktowane. Kryteria oceny z zaliczenia wykładu są następujące: 2 - poniżej 51% max liczby punktów 3,0 - od 51% do 60% 3,5- od 61% do 70% 4,0 - od 71% do 80% 4,5 - od 81% do 90% 5,0 - od 91% do 100%. Warunkiem zaliczenia kolokwium jest uzyskanie przynajmniej oceny dostatecznej.
	P	Student na kolejnych zajęciach wykonuje kolejne rysunki. Rysunki są oceniane przy zastosowaniu ogólnie przyjętej w regulaminie studiów skali ocen. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest oddanie oraz zaliczenie wszystkich rysunków. Ocena końcowa ustalana jest na podstawie średniej arytmetycznej ocen z wykonanych rysunków stosując następujące zasady zaokrąglania: 3,0 - średnia od 3,0 do 3,25 3,5 - średnia od 3,26 do 3,75 4,0- średnia od 3,76 do 4,25 4,5- średnia od 4,26 do 4,75 5,0- średnia powyżej 4,76.
	Ps	Student na kolejnych zajęciach z pracowni specjalistycznej wykonuje kolejne rysunki z wykorzystaniem programu AutoCAD. Rysunki są oceniane przy zastosowaniu ogólnie przyjętej w regulaminie studiów skali ocen. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie wszystkich rysunków. Ocena końcowa ustalana jest na podstawie średniej arytmetycznej ocen z wykonanych rysunków stosując następujące zasady zaokrąglania: 3,0 - średnia od 3,0 do 3,25 3,5 - średnia od 3,26 do 3,75 4,0- średnia od 3,76 do 4,25 4,5- średnia od 4,26 do 4,75 5,0- średnia powyżej 4,76.

Symbol efektu	Zakładane efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się zdefiniowanych dla kierunku studiów		
		Wiedza	Umiejętności	Kompetencje Społeczne
	Wiedza: student zna i rozumie			
E1	zasady przedstawiania przestrzennych elementów geometrycznych na płaszczyźnie w rzutach prostokątnych, równoległych na dwie, trzy i sześć rzutni AB_W03			
E2	zasady rysowania i wymiarowania części, oznaczania chropowatości, tolerancji wymiarów, kształtu i położenia oraz sporządzania rysunków wykonawczych AB_W03			
	Umiejętności: student potrafi			
E3	wykonać rysunki wykonawcze typowych elementów występujących w konstrukcjach mechanicznych		AB_U02	
E4	wykonać rysunki typowych połączeń rozłącznych i nierozłącznych występujących w konstrukcjach mechanicznych		AB_U02	
E5	wykonać rysunki złożeniowe podzespołów maszyn i urządzeń		AB_U02	
	Kompetencje społeczne: student jest gotów do			
E6	kreatywnego wykorzystywania zdobytej wiedzy			AB_K01

Symbol efektu	Metody weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na które zachodzi weryfikacja
E1	kolokwium zaliczające wykład; wykonanie rysunku	W; P; Ps
E2	kolokwium zaliczające wykład; wykonanie rysunku	W; P; Ps
E3	wykonanie rysunku	P; Ps
E4	wykonanie rysunku	P; Ps
E5	wykonanie rysunku	P; Ps
E6	obserwacje na zajęciach projektowych oraz zajęciach pracowni specjalistycznej	P; Ps

Literatura podstawowa	1	Dobrzański T.: Rysunek techniczny maszynowy, wydanie 27, WNT 2021.
	2	Bajkowski J.: Podstawy zapisu konstrukcji. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2021.
	3	Agaciński P.: Grafika inżynierska, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2014.
	4	Burcan J.: Podstawy rysunku technicznego. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2016.
	5	Pikoń A.: AutoCAD 2021 PL. Pierwsze kroki", Helion, 2021.
Literatura uzupełniająca	1	Romanowicz P.: Rysunek techniczny w mechanice i budowie maszyn. Wydawnictwo Naukowe PWN, 2018.
	2	Zbiór norm do rysunku technicznego PN-EN ISO.
	3	Lewandowski T., Rysunek techniczny dla mechaników. Podręcznik, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, 2018.
	4	Filipowicz K., Kowal A., Kuczaj M.: „Rysunek techniczny”, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, 2011.
	5	Kacprzyk Z., Pawłowska B.: Komputerowe wspomaganie projektowania. Podstawy i przykłady, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2012.
	6	Rydzanicz I.: Rysunek techniczny jako zapis konstrukcji : zadania. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 1999.
	7	Bajkowski J., Bajkowski J.M. : Podstawy zapisu konstrukcji : materiały do ćwiczeń projektowych : zadania z rozwiązaniami. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2019.

Koordynator przedmiotu:	dr hab. inż. Sławomir Obidziński, prof. PB	Data:	15.10.2024
-------------------------	--	-------	------------

KARTA PRZEDMIOTU

POLITECHNIKA BIAŁOSTOCKA		Wydział Budownictwa i Nauk o Środowisku				
Kierunek studiów	agroekobiznes	Poziom i forma studiów	pierwszego stopnia stacjonarne			
Grupa przedmiotów / specjalność	przedmiot wspólny	Profil kształcenia	ogólnoakademicki			
Nazwa przedmiotu	Technologie informacyjne	Kod przedmiotu	B1ab1s.005			
		Rodzaj zajęć	obowiązkowy			
Formy zajęć i liczba godzin	W Ć L P Ps T S	Semestr	1			
		Punkty ECTS	2			
Program obowiązuje od	2025/2026					
Przedmioty wprowadzające	-					
Cele przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawami technologii informacyjnych. Rozwijanie umiejętności praktycznych – praca z edytorami tekstu, arkuszami kalkulacyjnymi, bazami danych i innymi narzędziami.					
Ramowe treści programowe	Praktyczne wykorzystanie edytora tekstu do wybranych zastosowań. Praktyczne zastosowanie arkusza kalkulacyjnego do obliczeń inżynierskich. Praktyczne wykorzystanie programu Power Point do przygotowania prezentacji multimedialnej. Przeszukiwanie baz danych.					
Inne informacje o przedmiocie	---					
	przedmiot ma związek z prowadzoną na Uczelni działalnością naukową					
Wyliczenie:	Nakład pracy studenta związany z:	godzin ogółem	w tym kontaktowych	w tym praktycznych		
	udziałem w wykładach	0	0			
	udziałem w innych formach zajęć	30	30	30		
	indywidualnym wsparciem merytorycznym procesu uczenia się, udziałem w egzaminie/zaliczeniach organizowanych poza planem zajęć	1	1	1		
	realizacją praktyki zawodowej	0	0	0		
	przygotowaniem do obrony pracy dyplomowej	0				
	przygotowaniem do bieżących zajęć	19		19		
	Razem godzin:	50	31	50		
	Razem punktów ECTS:	2	1,2	2,0		
	Zakładane kierunkowe efekty uczenia się		Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne	
		AB_W01	AB_U05; AB_U06	AB_K01		
Cele i treści ramowe sformułował	dr Małgorzata Kowczyk-Sadowy, dr hab. inż. Sławomir Obidziński, prof. PB		Data: 05.12.2024			
Realizacja w roku akademickim	2025/2026					
Treści programowe	Pracownia specjalistyczna					
	1	Omówienie efektów uczenia się i sposobu zaliczenia zajęć na pracowni specjalistycznej. Zapoznanie studentów z przepisami porządkowymi, BHP oraz zasadami zaliczenia przedmiotu. 2h				
	2	Omówienie zasad funkcjonowania sprzętu komputerowego. Wprowadzenie do edytora tekstu MS Word. 2h				
	3	Tworzenie i formatowanie tabel oraz zastosowanie edytora równań. 2h				
	4	Korespondencja seryjna. Automatyczny spis treści. 2h				
	5	Test praktyczny z MS Word. 2h				
	6	Wprowadzenie do arkusza kalkulacyjnego. 2h				
	7	Projektowanie formuł. 2h				
	8	Stosowanie funkcji w arkuszu kalkulacyjnym. 2h				
	9	Tworzenie i dobór wykresu. Krzywa wzorcowa. Linia trendu. 2h				
	10	Test teoretyczny i praktyczny z arkusza kalkulacyjnego. 2h				
	11	Wprowadzenie do programu PowerPoint. 2h				
	12	Tajniki programu Power Point. 2h				
	13	Sporządzenie prezentacji lub plakatu naukowego. 2h				
	14	Przeszukiwanie baz danych. 2h				
	15	Odrabianie zaległości i zaliczenie przedmiotu. 2h				
Metody dydaktyczne (realizacja stacjonarna)	Ps	samodzielne przygotowanie wybranych zadań z wykorzystaniem edytora tekstu, arkusza kalkulacyjnego oraz przygotowanie prezentacji multimedialnej lub plakatu naukowego				
Metody dydaktyczne (realizacja zdalna)	-					
Forma zaliczenia	Ps	testy praktyczne i teoretyczne, prezentacja multimedialna lub plakat naukowy.				
Warunki zaliczenia	Ps	Na każdych zajęciach realizowane są kolejne ćwiczenia związane z umiejętnościami posługiwania się edytorem tekstu MS Word, arkuszem kalkulacyjnym MS Excel, MS Power Point oraz wykorzystanie różnych baz danych. Warunkiem zaliczenia pracowni jest zaliczenie każdego z testów oraz przygotowanie prezentacji multimedialnej lub plakatu naukowego, które student wykonuje samodzielnie zgodnie ze wskazówkami określonymi przez prowadzącego. Ocena końcowa ustalana jest na podstawie średniej arytmetycznej ocen z realizacji poszczególnych ćwiczeń stosując następujące zasady zaokrąglania: 3,0 - średnia od 3,0 do 3,25 3,5 - średnia od 3,26 do 3,75 4,0- średnia od 3,76 do 4,25 4,5- średnia od 4,26 do 4,75 5,0- średnia powyżej 4,76				

Symbol efektu	Zakładane efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się zdefiniowanych dla kierunku studiów		
		Wiedza	Umiejętności	Kompetencje Społeczne
Wiedza: student zna i rozumie				
E1	zasady funkcjonowania sprzętu komputerowego, systemu operacyjnego, systemów plików, grafiki komputerowej i zastosowanie oprogramowania użytkowego	AB_W01		
Umiejętności: student potrafi				
E2	samodzielnie zaplanować i przeprowadzić zadane obliczenia wykorzystując arkusz kalkulacyjny, a wyniki zaprezentować w formie pisemnego raportu		AB_U05	
E3	w sposób świadomy, dobierać i posługiwać się podstawowymi narzędziami (edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, program do prezentacji multimedialnych) i usługami systemu operacyjnego		AB_U06	
Kompetencje społeczne: student jest gotów do				
E4	odnajdywania pożądaných informacji w internecie oraz ich interpretacji, adaptacji i wykorzystania do swoich potrzeb			AB_K01
Symbol efektu	Metody weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja		
E1	Test teoretyczny	Ps		
E2	Test praktyczny i teoretyczny, ocena projektu	Ps		
E3	Test praktyczny i teoretyczny, ocena projektu	Ps		
E4	Test praktyczny i teoretyczny, ocena projektu	Ps		
Literatura podstawowa	1 Wróblewski P., MS Office 2016 PL w biurze i nie tylko, Gliwice: Helion 2016.			
	2 Sikorski W., Podstawy technik informatycznych i komunikacyjnych, PWN 2009.			
	3 Praca zbiorowa., Microsoft Excel 2010 Microsoft Official Academic Course. Helion 2012.			
Literatura uzupełniająca	1 Jaronicki A., ABC MS Office 2016 PL, Gliwice: Helion 2016.			
	2 Kamiński W., Kotowski R., Tronczyk P., Użytkowanie komputerów, Wydaw. Polsko-Japońskiej Wyższej Szkoły Technik Komputerowych, Warszawa, 2010.			
	3 Woźniak-Kasperek J., Wiedza i język informacyjny, Helion 2012.			
Koordynator przedmiotu:	dr Małgorzata Kowczyk-Sadowy	Data:	05.12.2024	

KARTA PRZEDMIOTU

POLITECHNIKA BIAŁOSTOCKA		Wydział Budownictwa i Nauk o Środowisku				
Kierunek studiów	agroekobiznes	Poziom i forma studiów		pierwszego stopnia stacjonarne		
Grupa przedmiotów / specjalność	przedmiot wspólny	Profil kształcenia		ogólnoakademicki		
Nazwa przedmiotu	Fizyka	E	Kod przedmiotu	B1ab1s.006		
			Rodzaj zajęć	obowiązkowy		
Formy zajęć i liczba godzin	W 30 C 30 L P Ps T S	Semestr	1			
		Punkty ECTS	5			
Program obowiązuje od	2025/2026					
Przedmioty wprowadzające						
Cele przedmiotu	Zapoznanie studentów z prawami fizyki opisującymi przebieg zjawisk w przyrodzie. Płynne posługiwanie się pojęciami fizycznymi i jednostkami wielkości fizycznych. Identyfikacja zjawisk fizycznych w przyrodzie oraz w inżynierii rolniczej i przemyśle spożywczym.					
Ramowe treści programowe	Wybrane zagadnienia z fizyki opisujące przebieg zjawisk w przyrodzie. Pojęcia fizyczne i jednostki wielkości fizycznych. Pomiar w fizyce. Podstawy mechaniki klasycznej. Płyny. Ruch drgający. Fale. Termodynamika i gazy. Prawo Coulomba. Pole elektryczne. Prąd elektryczny, opór elektryczny. Pole magnetyczne. Fale elektromagnetyczne. Elementy fizyki jądrowej. Identyfikacja zjawisk fizycznych w procesach fizycznych występujących w przyrodzie oraz w inżynierii rolniczej i przemyśle spożywczym.					
Inne informacje o przedmiocie	--- przedmiot ma związek z prowadzoną na Uczelni działalnością naukową					
Wyliczenie:	Nakład pracy studenta związany z:		godzin ogółem	w tym kontaktowych	w tym praktycznych	
	udziałem w wykładach		30	30		
	udziałem w innych formach zajęć		30	30	30	
	indywidualnym wsparciem merytorycznym procesu uczenia się, udziałem w egzaminie/zaliczeniach organizowanych poza planem zajęć		4,5	4,5	1,25	
	realizacją praktyki zawodowej		0	0	0	
	przygotowaniem do egzaminu		10			
	przygotowaniem do bieżących zajęć		51		51	
	Razem godzin:		125	65	82	
	Razem punktów ECTS:		5	2,6	3,3	
Zakładane kierunkowe efekty uczenia się			Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne	
			AB_W01; AB_W04	AB_U01; H1_U01; H1_U02	AB_K01; H1_K01	
Cele i treści ramowe sformułował	dr Agnieszka Tereszkievicz		Data: 12.12.2024			
Realizacja w roku akademickim	2025/2026					
Treści programowe	Wykład					
	1	Omówienie efektów uczenia się i sposobu zaliczenia wykładu. Wielkości fizyczne. Pomiar w fizyce. 2h				
	2	Podstawy mechaniki klasycznej: kinematyka, statyka. 2h				
	3	Ruch obrotowy bryły sztywnej. 2h				
	4	Płyny. 2h				
	5	Ruch drgający. 2h				
	6	Fale mechaniczne, fale dźwiękowe-cz.1. 2h				
	7	Fale mechaniczne, fale dźwiękowe-cz.2. 2h				
	8	Termodynamika i gazy. 2h				
	9	Prawo Coulomba. Pole elektryczne. 2h				
	10	Prąd elektryczny, opór elektryczny-elementy. 2h				
	11	Pole magnetyczne. 2h				
	12	Elementy optyki. 2h				
	13	Fale elektromagnetyczne. 2h				
	14	Grawitacja. 2h				
	15	Podsumowanie wykładów. 2h				
	Ćwiczenia audytoryjne					
	1	Omówienie efektów uczenia się i sposobu zaliczenia ćwiczeń. Wielkości fizyczne. Pomiar w fizyce. 2h				
	2	Kinematyka. 2h				
	3	Sztatka. 2h				
	4	Ruch obrotowy. 2h				
	5	Ruch drgający. 2h				
	6	Fale mechaniczne. 2h				
	7	Kolokwium 1. 2h				
	8	Akustyka. 2h				
	9	Termodynamika i gazy. 2h				
	10	Pole elektryczne. 2h				
	11	Pole magnetyczne. 2h				
	12	Fale elektromagnetyczne. 2h				
	13	Optyka. Grawitacja. 2h				
	14	Kolokwium 2. 2h				
	15	Podsumowanie i zaliczenie ćwiczeń. 2h				
Metody dydaktyczne (realizacja stacjonarna)	W	wykład informacyjny; wykład z prezentacją multimedialną				
	C	ćwiczenia audytoryjne				
Metody dydaktyczne (realizacja zdalna)	W	wykład informacyjny; wykład z prezentacją multimedialną z wykorzystaniem MS Teams				
	-					

Forma zaliczenia	W	egzamin pisemny
	Ć	dwa kolokwia
Warunki zaliczenia	W	zaliczenie pisemne, weryfikujące efekty kształcenia umieszczone w karcie przedmiotu (student umie sformułować podstawowe zasady fizyki i je rozumienie), zgodnie z zagadnieniami umieszczonymi w karcie przedmiotu. 0-49%: nie zna podstawowych zagadnień fizycznych omawianych na wykładzie i opisujących je wzorów, jednostek 50-60%: 1. zna podstawowe zagadnienia fizyczne omówione na wykładzie i opisujące je wzory, jednostki (omawiane na wykładzie) 61-70%: 2. spełnia pkt.1 oraz umie podać proste przykłady dotyczące opisywanych zjawisk fizycznych 71-80%: 3. spełnia warunki 1-2 oraz potrafi rozwiązać proste zagadnienie opisujące omawiane na wykładzie zjawiska fizyczne 81-90%: 4. spełnia warunki 1-3 oraz potrafi rozwiązać zadania dotyczące zagadnień omawianych na wykładzie zjawisk fizycznych 91-100%: 5. spełnia warunki 1-4 oraz potrafi wyciągać wnioski z omawianych zagadnień fizycznych 0-49 % ndst 50%-60% dst 61%-70% dst+ 71%-80% db 81%-90% db+ 91%-100% bdb
	Ć	dwa kolokwia, weryfikujące efekty kształcenia umieszczone w karcie przedmiotu (student umie sformułować podstawowe zasady fizyki i je rozumienie), zgodnie z zagadnieniami umieszczonymi w karcie przedmiotu. - obecność na zajęciach (zgodnie z Regulaminem Studiów PB) - dwa kolokwia - każde kolokwium można poprawić, liczy się wynik poprawy 0-49 % ndst 50%-60% dst 61%-70% dst+ 71%-80% db 81%-90% db+ 91%-100% bdb - warunkiem zaliczenia ćwiczeń jest uzyskanie co najmniej 50% z każdego kolokwium - aktywność na zajęciach

Symbol efektu	Zakładane efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się zdefiniowanych dla kierunku studiów		
		Wiedza	Umiejętności	Kompetencje Społeczne
Wiedza: student zna i rozumie				
E1	zjawiska fizyczne obejmujące: mechanikę, termodynamikę, optykę, elektryczność i magnetyzm, fizykę ciała stałego, fizykę jądrową i teorię drgań, będące podstawą funkcjonowania procesów, maszyn i urządzeń w rolnictwie i przetwórstwie żywności	AB_W01		
E2	procesy fizyczne na różnych poziomach złożoności wykorzystywane w technologiach rolniczych i przemysłu spożywczego	AB_W04		
Umiejętności: student potrafi				
E3	dokonać analizy zjawisk fizycznych, mających zastosowanie w rolnictwie i przemyśle spożywczym		AB_U01	
E4	brać udział w debacie przedstawiając i oceniając różne stanowiska		H1_U01	
E5	planować i organizować pracę indywidualną i w zespole, współdziałać w ramach prac zespołowych		H1_U02	
Kompetencje społeczne: student jest gotów do				
E6	stosowania i przestrzegania zasad etyki			AB_K01; H1_K01
Symbol efektu	Metody weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja		
E1	egzamin pisemny	W		
E2	egzamin pisemny	W		
E3	kolokwia	Ć		
E4	kolokwia	Ć		
E5	kolokwia	Ć		
E6	egzamin pisemny; kolokwia	W; Ć		
Literatura podstawowa	1	Halliday D., Resnick R., Walker J., Podstawy fizyki, tom 1-5, PWN Warszawa 2003 i nowsze		
	2	Cummings K. [et al.], Understanding physics , John Wiley & Sons, 2004		
	3	Hewitt P. G., Fizyka wokół nas. Wyd. Naukowe PWN, 2000		
	4	Fizyka dla szkół wyższych-podręcznik internetowy: https://openstax.org , Wydawca-fundacja- OpenStax działająca przy Rice University w USA		
Literatura uzupełniająca	1	J. Walker, Podstawy fizyki- Zbiór zadań, PWN, Warszawa, 2012		
	2	J. Massalski, M. Massalska, „Fizyka dla inżynierów” cz. I i II, PWN Warszawa 1971 i wydania nowsze		
	3	Feynman R. 2008. Feynmana wykłady z fizyki. Tom 1 – 5. Wyd. Naukowe PWN		
Koordynator przedmiotu:	dr Agnieszka Tereszkiewicz	Data:	12.12.2024	

KARTA PRZEDMIOTU

POLITECHNIKA BIAŁOSTOCKA		Wydział Budownictwa i Nauk o Środowisku			
Kierunek studiów	agrobiznes	Poziom i forma studiów	pierwszego stopnia stacjonarne		
Grupa przedmiotów / specjalność	przedmiot wspólny	Profil kształcenia	ogólnoakademicki		
Nazwa przedmiotu	Podstawy zarządzania	Kod przedmiotu	B1ab1s.007		
		Rodzaj zajęć	obowiązkowy		
Formy zajęć i liczba godzin	W 15 C 15 L P Ps T S	Semestr	1		
		Punkty ECTS	2		
Program obowiązuje od	2025/2026				
Przedmioty wprowadzające	---				
Cele przedmiotu	Zapoznanie studentów z podstawowymi elementami współczesnego zarządzania, w tym z istotą, modelami i funkcjami zarządzania oraz mechanizmami funkcjonowania organizacji. Wykształcenie podstawowych umiejętności menedżerskich. Nauczenie zasad, prawidłowości i instrumentów zarządzania organizacją w złożonym otoczeniu. Wykonanie opisów i analiz wybranych problemów zarządzania. Nabycie kompetencji społecznych w zakresie społecznej odpowiedzialności przy realizacji procesów zarządzania.				
Ramowe treści programowe	Podstawowe pojęcia, teorie i modele organizacji i zarządzania. Zasoby i funkcje zarządzania i ich zmiany. Umiejętności i role menedżerskie i ich ewolucja. Planowanie, podejmowanie decyzji oraz rozwiązywanie problemów. Organizowanie, struktury organizacyjne. Motywowanie, przywództwo, komunikacja interpersonalna w organizacji. Zmiany we współczesnym zarządzaniu. Umiejętności i role menedżerskie i ich ewolucja. Kontrolowanie.				
Inne informacje o przedmiocie	---				
	przedmiot kształtuje umiejętności praktyczne				
	Nakład pracy studenta związany z:	godzin ogółem	w tym kontaktowych	w tym praktycznych	
	udziałem w wykładach	15	15		
	udziałem w innych formach zajęć	15	15	15	
Wyliczenie:	indywidualnym wsparciem merytorycznym procesu uczenia się, udziałem w egzaminie/zaliczeniach organizowanych poza planem zajęć	1	1	0,5	
	realizacją praktyki zawodowej	0	0	0	
	przygotowaniem do zaliczenia wykładu	5			
	przygotowaniem do bieżących zajęć	14		14	
	Razem godzin:	50	31	30	
	Razem punktów ECTS:	2	1,2	1,2	
Zakładane kierunkowe efekty uczenia się		Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne	
		AB_W09	AB_U07	AB_K01	
Cele i treści ramowe sformułował	dr Justyna Grześ-Bukłaho	Data:	06.12.2024		
Realizacja w roku akademickim	2025/2026				
	Wykład				
	1	Omówienie efektów uczenia się i zasad zaliczenia wykładu. Pojęcie i zakres przedmiotowy teorii organizacji i zarządzania. 1h			
	2	Proces zarządzania. 1h			
	3	Role i umiejętności kierownicze. 1h			
	4	Model organizacji. Funkcje, cechy, cykl życia organizacji. 1h			
	5	Otoczenie organizacji. 1h			
	6	Istota i proces planowania - część 1. 1h			
	7	Istota i proces planowania - część 2. 1h			
	8	Decyzje i ich typologia. 1h			
	9	Organizowanie. 1h			
	10	Elementy struktury organizacyjnej. 1h			
	11	Motywowanie w organizacji. 1h			
	12	Instrumenty motywowania. 1h			
	13	Przywództwo. 1h			
	14	Kontrolowanie w organizacji. 1h			
	15	Zaliczenie. 1h			
Treści programowe	Ćwiczenia audytoryjne				
	1	Omówienie efektów uczenia się i zasad zaliczenia ćwiczeń. Wprowadzenie do zagadnień organizacji i zarządzania w organizacji. 1h			
	2	Role kierownicze - analiza artykułu. 1h			
	3	Role kierownicze - case study. 1h			
	4	Funkcje, cechy, cykl życia organizacji - case study. 1h			
	5	Otoczenie organizacji - case study. 1h			
	6	Proces planowania - analiza tekstu i case study. 1h			
	7	Nowoczesne narzędzia planowania i zarządzania czasem. 1h			
	8	Podejmowania decyzji - case study oraz test stylu decyzyjnego. 1h			
	9	Struktury organizacyjne - prezentacja część 1. 1h			
	10	Struktury organizacyjne - prezentacja część 2. 1h			
	11	Motywowanie - case study. 1h			
	12	Instrumenty motywowania - case study. 1h			
	13	Kontrolowanie - case study. 1h			
	14	Komunikacja interpersonalna w organizacji - odgrywanie ról i test stylu komunikacyjnego. 1h			
	15	Kolokwium. 1h			
Metody dydaktyczne (realizacja stacjonarna)	W	Wykład informacyjny; wykład konwersatoryjny; wykład z prezentacją multimedialną			
	C	Ćwiczenia przedmiotowe; analiza tekstów z dyskusją; case study			
Metody dydaktyczne	W	Wykład informacyjny; wykład konwersatoryjny; wykład z prezentacją multimedialną			

KARTA PRZEDMIOTU

(realizacja zdalna)	-			
Forma zaliczenia	W	Wykład: zaliczenie pisemne		
	Ć	Ćwiczenia: case study, dyskusja		
Warunki zaliczenia	W	uzyskanie oceny 3,0 po osiągnięciu progu co najmniej 50% punktów. Ocena końcowa: (0-49)% punktów - 2,0; (50-59)% punktów - 3,0; (60-69)% punktów - 3,5; (70-79)% punktów - 4,0; (80-89)% punktów - 4,5; (90-100)% punktów - 5,0.		
	Ć	uzyskanie oceny 3,0 po osiągnięciu progu co najmniej 50% punktów. Ocena końcowa: (0-49)% punktów - 2,0; (50-59)% punktów - 3,0; (60-69)% punktów - 3,5; (70-79)% punktów - 4,0; (80-89)% punktów - 4,5; (90-100)% punktów - 5,0.		
Symbol efektu	Zakładane efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się zdefiniowanych dla kierunku studiów		
		Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne
		Wiedza: student zna i rozumie		
E1	istotę zarządzania i definiuje podstawowe pojęcia i modele	AB_W09		
E2	obszar prowadzenia procesów zarządczych, jest świadomy funkcji i zasobów w zarządzaniu oraz umiejętności i ról kierowniczych	AB_W09		
		Umiejętności: student potrafi		
E3	planować i podejmować stosowne decyzje w zmiennych warunkach otoczenia		AB_U07	
E4	dobierać rodzaj struktury organizacyjnej do potrzeb i celów		AB_U07	
E5	dobierać narzędzia oddziaływania motywacyjnego oraz metody i formy kontroli w przedsiębiorstwie		AB_U07	
		Kompetencje społeczne: student jest gotów do		
E6	krytycznej oceny posiadanej wiedzy, rozwiązywania problemów praktycznych i zasięgania opinii ekspertów			AB_K01
Symbol efektu	Metody weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja		
E1	zaliczenie pisemne; case study	W; Ć		
E2	zaliczenie pisemne; case study	W; Ć		
E3	case study; dyskusja	Ć		
E4	prezentacja; case study	Ć		
E5	case study; dyskusja	Ć		
E6	zaliczenie pisemne; case study; dyskusja	W; Ć		
Literatura podstawowa	1	Griffin R.W., Podstawy zarządzania organizacjami, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2022.		
	2	Kozłowski A.K., Piotrowski W., Zarządzanie. Teoria i praktyka, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2016.		
	3	Sikorski Cz., Nauka o zarządzaniu, Wydawnictwo AHE w Łodzi, Łódź 2015.		
	4	Zakrzewska-Bielawska A. (red.), Podstawy zarządzania: teoria i ćwiczenia, Wydaw. Nieoczywiste - imprint GAB Media, Warszawa 2017.		
Literatura uzupełniająca	1	Jemielniak D., Kozłowski A.K., Zarządzanie od podstaw, Oficyna Wolters Kluwer business, Warszawa 2011.		
	2	Robbins S.P., Coulter M., Management, Pearson Education, Harlow 2018.		
	3	Czasopismo ICAN Management Review Polska.		
Koordynator przedmiotu:	dr Justyna Grześ-Bukłaho	Data:	06.12.2024	

KARTA PRZEDMIOTU

POLITECHNIKA BIAŁOSTOCKA		Wydział Budownictwa i Nauk o Środowisku							
Kierunek studiów	agroekobiznes	Poziom i forma studiów	pierwszego stopnia stacjonarne						
Grupa przedmiotów / specjalność	przedmiot wspólny	Profil kształcenia	ogólnoakademicki						
Nazwa przedmiotu	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Kod przedmiotu	B1ab1s.008						
		Rodzaj zajęć	obowiązkowy						
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	1
	15							Punkty ECTS	1
Program obowiązuje od	2025/2026								
Przedmioty wprowadzające	-								
Cele przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy na uczelni wyższej podczas realizacji poszczególnych grup zajęć oraz prezentacja treści dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w obszarze zagadnień kierunkowych związanych z agroekobiznesem.								
Ramowe treści programowe	Wstęp do bezpieczeństwa i higieny pracy-podstawowe pojęcia związane z BHP i ergonomią pracy, nadzór nad warunkami pracy, czynniki szkodliwe i uciążliwe w miejscu pracy, środki ochrony przed czynnikami szkodliwymi, ergonomiczne aspekty uciążliwości pracy, wymagania dla stanowisk pracy, zasady BHP na uczelni wyższej.								
Inne informacje o przedmiocie	---								
Wyliczenie:	Nakład pracy studenta związany z:						godzin ogółem	w tym kontaktowych	w tym praktycznych
	udziałem w wykładach						15	15	
	udziałem w innych formach zajęć						0	0	0
	indywidualnym wsparciem merytorycznym procesu uczenia się, udziałem w egzaminie/zaliczeniach organizowanych poza planem zajęć						0,5	0,5	0
	realizacją praktyki zawodowej						0	0	0
	przygotowaniem do zaliczenia wykładu						9,5		
	przygotowaniem do bieżących zajęć						0		0
	Razem godzin:						25	16	0
	Razem punktów ECTS:						1	0,6	0,0
Zakładane kierunkowe efekty uczenia się							Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne
							AB_W08; H1_W02		AB_K01; H1_K01; H1_K03
Cele i treści ramowe sformułował	dr inż. Piotr Ofman						Data: 06.12.2024		
Realizacja w roku akademickim	2025/2026								
Treści programowe	Wykład								
	1	Omówienie efektów uczenia się i zasad zaliczania wykładu. Wstęp do bezpieczeństwa i higieny pracy-podstawowe pojęcia związane z BHP i ergonomią pracy. 2h							
	2	Nadzór nad warunkami pracy. 2h							
	3	Czynniki szkodliwe i uciążliwe w miejscu pracy, środki ochrony przed czynnikami szkodliwymi. 2h							
	4	Ergonomiczne aspekty uciążliwości pracy. 2h							
	5	Wymagania dla stanowisk pracy. 2h							
	6	Zasady BHP na uczelni wyższej część 1. 2h							
	7	Zasady BHP na uczelni wyższej część 2. 2h							
	8	Zaliczenie wykładu. 1h							
Metody dydaktyczne (realizacja stacjonarna)	W	wykład z prezentacją multimedialną poruszającą kwestie wpisujące się w tematykę realizowanych zagadnień							
Metody dydaktyczne (realizacja zdalna)	W	wykład z prezentacją multimedialną poruszającą kwestie wpisujące się w tematykę realizowanych zagadnień							
Forma zaliczenia	W	zaliczenie pisemne w formie testu wielokrotnego wyboru							
Warunki zaliczenia	W	Podstawą zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnego wyniku z testu końcowego, weryfikującego wiedzę zdobytą podczas wykładów. Test będzie składał się z 30 pytań wielokrotnego wyboru. Spośród zamieszczonych opcji odpowiedzi tylko 1 będzie poprawna. Przyjmuje się, że za każdą poprawną odpowiedź będzie przyznawany 1 punkt. Za całość poprawnych odpowiedzi możliwe jest zdobycie 30 punktów. Ocena końcowa z testu będzie uzależniona od ilości zdobytych punktów. Przewiduje się następujące progi oceny: Ocena 3,0- 16- 17 punktów (50% + 1 punkt- 59%) Ocena 3,5- 18- 20 punktów (60- 69%) Ocena 4,0- 21- 23 punktów (70- 79%) Ocena 4,5- 24- 26 punktów (80- 89%) Ocena 5,0- 27- 30 punktów (90- 100%)							
Symbol efektu	Zakładane efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się zdefiniowanych dla kierunku studiów							
		Wiedza	Umiejętności		Kompetencje Społeczne				
Wiedza: student zna i rozumie									
E1	w stopniu zaawansowanym inne niż techniczne uwarunkowania działalności inżynierskiej						AB_W08		
E2	podstawowe ekonomiczne, prawne, etyczne uwarunkowania działalności zawodowej						H1_W02		

Umiejętności: student potrafi		
Kompetencje społeczne: student jest gotów do		
E3	rozwiązywania problemów związanych z bezpieczeństwem i higieną pracy	AB_K01
E4	postępowania zgodnie z zasadami etyki zawodowej oraz wykazywania się przedsiębiorczym myśleniem i działaniem	H1_K01; H1_K03
Symbol efektu	Metody weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja
E1	<i>Zaliczenie testowe</i>	W
E2	<i>Zaliczenie testowe</i>	W
E3	<i>Zaliczenie testowe</i>	W
E4	<i>Zaliczenie testowe</i>	W
Literatura podstawowa	1 Bukala, W., <i>Bezpieczeństwo i higiena pracy. Podręcznik do kształcenia zawodowego</i> , Wydaw. WSiP, 2022.	
	2 Komosa, A., <i>Bezpieczeństwo i higiena pracy</i> , Ekonomik, 2019.	
	3 Bukala, W., <i>Ergonomiczne warunki pracy. Podręcznik do nauki zawodu BHP</i> , Wydaw. WSiP, 2015.	
Literatura uzupełniająca	1 Breiĳkopf, B., Cieřla, M., <i>Edukacja dla bezpieczeřstwa</i> , Wydaw. WSiP, 2022.	
Koordynator przedmiotu:	<i>dr inř. Piotr Ofman</i>	Data: 06.12.2024

POLITECHNIKA BIAŁOSTOCKA		Wydział Budownictwa i Nauk o Środowisku				
Kierunek studiów	agroekobiznes	Poziom i forma studiów		pierwszego stopnia stacjonarne		
Grupa przedmiotów / specjalność	przedmiot wspólny	Profil kształcenia		ogólnoakademicki		
Nazwa przedmiotu	Matematyka	E	Kod przedmiotu	B1ab1s.001		
			Rodzaj zajęć	obowiązkowy		
Formy zajęć i liczba godzin	W 30 C 30 L P Ps T S	Semestr	Punkty ECTS	1 5		
Program obowiązuje od	2025/2026					
Przedmioty wprowadzające	-					
Cele przedmiotu	Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami i aparatem matematycznym stosowanym w zagadnieniach technicznych - elementami geometrii analitycznej, rachunku macierzowego, różniczkowego i całkowego oraz równań różniczkowych zwyczajnych z zastosowaniami. Wykształcenie umiejętności precyzyjnego i logicznego myślenia oraz umiejętności rozwiązywania zadań i problemów matematyki wyższej (w tym sprawności rachunkowej) niezbędnej w zastosowaniach związanych ze zjawiskami i procesami występującymi w produkcji rolno-spożywczej.					
Ramowe treści programowe	Podstawowe narzędzia (algebra liniowa, analiza matematyczna, równania różniczkowe, grafy) w opisie zagadnień z produkcji rolno-spożywczej.					
Inne informacje o przedmiocie	---					
	przedmiot ma związek z prowadzoną na Uczelni działalnością naukową					
Wyliczenie:	Nakład pracy studenta związany z:		godzin ogółem	w tym kontaktowych	w tym praktycznych	
	udziałem w wykładach		30	30		
	udziałem w innych formach zajęć		30	30	30	
	indywidualnym wsparciem merytorycznym procesu uczenia się, udziałem w egzaminie/zaliczeniach organizowanych poza planem zajęć		5	5	1	
	realizacją praktyki zawodowej		0	0	0	
	przygotowaniem do zaliczenia wykładu		10			
	przygotowaniem do bieżących zajęć		51		51	
	Razem godzin:		125	65	82	
	Razem punktów ECTS:		5	2,6	3,3	
Zakładane kierunkowe efekty uczenia się			Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne	
			AB_W01	AB_U01	AB_K01	
Cele i treści ramowe sformułował	dr Elżbieta Gołąbeska, prof. PB		Data: 23.10.2024			
Realizacja w roku akademickim	2025/2026					
Wykład						
1	Omówienie efektów uczenia się i sposobu zaliczenia wykładu. Wprowadzenie do teorii macierzy i wyznaczników. 2h					
2	Algebra macierzy. Wyznaczniki. 2h					
3	Przestrzenie liniowe. Układy równań liniowych. 2h					
4	Przestrzeń euklidesowa. Algebra wektorów. 2h					
5	Równania prostych i płaszczyzn. 2h					
6	Funkcje elementarne jednej zmiennej i ich własności. 2h					
7	Ciągi i szeregi liczbowe. Granica ciągu i suma szeregu. 2h					
8	Granice i pochodne funkcji jednej zmiennej. 2h					
9	Pochodne funkcji jednej zmiennej i ich zastosowania. 2h					
10	Całka nieoznaczona i metody obliczania całek. 2h					
11	Całka oznaczona. Całki niewłaściwe. 2h					
12	Geometryczne zastosowania całki oznaczonej. 2h					
13	Liczby zespolone. 2h					
14	Zagadnienia prowadzące do równań różniczkowych. Równania różniczkowe liniowe I rzędu. 2h					
15	Równania różniczkowe liniowe II rzędu w opisie drgań w zastosowaniach technicznych. 2h					
Ćwiczenia audytoryjne						
1	Omówienie efektów uczenia się i sposobu zaliczenia ćwiczeń. Eliminacja Gaussa w dwóch wersjach: rozwiązywanie układu równań liniowych i znajdowanie "tablicy" odwrotnej. 2h					
2	Wykonywanie działań na macierzach. Obliczanie wyznaczników metodą rozwinięcia Laplace'a; korzystanie z własności wyznaczników. Zastosowania w rolnictwie i przetwórstwie rolno-spożywczym. 2h					
3	Rozwiązywanie układów równań liniowych metodą macierzy odwrotnej (wyznaczonej za pomocą eliminacji Gaussa i dopełnień algebraicznych) i metodą Cramera. Zastosowanie twierdzenia Kroneckera-Capellego. 2h					
4	Rachunek wektorowy (iloczyn skalarny, wektorowy i mieszany) w rozwiązywaniu zadań geometrycznych. Własności przestrzeni metrycznych o wybranych metrykach. Zastosowania w rolnictwie i przetwórstwie rolno-spożywczym. 2h					
5	Analityczny opis własności elementarnych brył geometrycznych z wykorzystaniem równań tworów liniowych. 2h					
6	Funkcje elementarne jednej zmiennej i ich własności. Funkcje odwrotne, złożone. Skala kwasowości pH, skala Richtera. Współrzędne log-log sprowadzające postać wykładniczą do funkcji liniowej. 2h					
7	Ciągi, ciągi Fibonacciego, złoty podział odcinka w przyrodzie. Granica ciągu i zastosowania. Suma szeregu. 2h					
8	Granice i pochodne funkcji jednej zmiennej. Obliczanie pochodnych. 2h					
9	Granice i pochodne funkcji. Zastosowania w badaniu kształtu wykresu funkcji i w optymalizacji w praktyce. Zastosowania w rolnictwie i przetwórstwie rolno-spożywczym. 2h					
10	Obliczanie całek nieoznaczonych. Całkowanie przez części i przez podstawienie. 2h					
11	Całka oznaczona i całki niewłaściwe w zastosowaniach do opisu funkcji gęstości prawdopodobieństwa. 2h					

	12	Geometryczne zastosowania całki oznaczonej. Zastosowania w rolnictwie i przetwórstwie rolno-spożywczym. 2h
	13	Liczby zespolone - rozwiązywanie problemów z zakresu funkcji rzeczywistych. 2h
	14	Zagadnienia prowadzące do równań różniczkowych. Różne przykłady opisu zagadnień w przyrodzie i fizyce. 2h
	15	Równania różniczkowe liniowe II rzędu w opisie drgań. Zastosowanie liczb zespolonych do opisu rozwiązania równań różniczkowych liniowych rzędu drugiego o współczynnikach stałych: jednorodnych i niejednorodnych. Rozwiązywanie zagadnień początkowych. Zastosowania w rolnictwie i przetwórstwie rolno-spożywczym. 2h
Metody dydaktyczne (realizacja stacjonarna)	W	wykład informacyjny z prezentacją multimedialną
	Ć	ćwiczenia audytoryjne
Metody dydaktyczne (realizacja zdalna)	W	wykład informacyjny z prezentacją multimedialną
	-	
Forma zaliczenia	W	egzamin pisemny z zadaniami otwartymi
	Ć	dwa kolokwia z zadaniami otwartymi
Warunki zaliczenia	W	Warunkiem zaliczenia wykładu jest rozwiązanie testu otwartego (zadania są tak punktowane, że suma punktów jest wielokrotnością liczby 9 (4p-44%, 5p-56%, 6p-67%, 7p-78%, 8p-89%, 9p-100%) w zależności od charakteru zadań. Studenci, na wykonanie testu, mają 30-45 minut. Suma uzyskanych punktów określa wynik według skali: 0% - 43% - ocena niedostateczna 44% - 56% - ocena dostateczna 58% - 67% - ocena dostateczna plus 68% - 78% - ocena dobra 79% - 89% - ocena dobra plus 90% - 100% - ocena bardzo dobra.
	Ć	Warunkiem zaliczenia ćwiczeń jest napisanie dwóch kolokwii (zadania są tak punktowane, że suma punktów jest wielokrotnością liczby 9 (4p-44%, 5p-56%, 6p-67%, 7p-78%, 8p-89%, 9p-100%) w zależności od charakteru zadań). Suma uzyskanych punktów określa wynik zaliczenia ćwiczeń według skali: 0% - 43% - ocena niedostateczna 44% - 56% - ocena dostateczna 58% - 67% - ocena dostateczna plus 68% - 78% - ocena dobra 79% - 89% - ocena dobra plus 90% - 100% - ocena bardzo dobra.

Symbol efektu	Zakładane efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się zdefiniowanych dla kierunku studiów	
		edza Kompetencje	Umiejętności Społeczne
	Wiedza: student zna i rozumie		
E1	elementy algebry liniowej i geometrii	AB_W01	
E2	elementy analizy matematycznej funkcji jednej zmiennej	AB_W01	
E3	elementy równań różniczkowych liniowych I i II rzędu	AB_W01	
	Umiejętności: student potrafi		
E4	rozwiązywać zagadnienia formułowane w postaci opisów algebraicznych i analitycznych	AB_U01	
E5	dokonywać interpretacji uzyskanych wyników oraz wstępnej analizy proponowanych rozwiązań	AB_U01	
	Kompetencje społeczne: student jest gotów do		
E6	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i wyjaśniania problemów poznawczych i praktycznych		AB_K01
Symbol efektu	Metody weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
E1	egzamin pisemny; kolokwia zaliczające ćwiczenia	W; Ć	
E2	egzamin pisemny; kolokwia zaliczające ćwiczenia	W; Ć	
E3	egzamin pisemny; kolokwia zaliczające ćwiczenia	W; Ć	
E4	kolokwia zaliczające ćwiczenia	Ć	
E5	egzamin pisemny	Ć	
E6	egzamin pisemny	Ć	
Literatura podstawowa	1	Gołabeska E., Matematyka – wybrane zagadnienia algebry liniowej i geometrii analitycznej. Skrypt dla studentów kierunków inżynierskich, Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej 2023.	
	2	Gołabeska E., Matematyka – wybrane zagadnienia analizy matematycznej. Skrypt dla studentów kierunków inżynierskich, Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej 2023.	
	3	Jurlewicz T., Skoczylas Z., Algebra liniowa 1, Oficyna Wydawnicza "GiS", Wrocław 2014.	
	4	Kozłowski E., Matematyka - cykl wykładów dla studentów kierunków inżynierskich w wersji elektronicznej 2023.	
	5	Wrzosek D., Matematyka dla biologów, Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2009.	
Literatura uzupełniająca	1	Maurin L., Mączyński M., Traczyk T., Matematyka - podręcznik dla studentów wydziałów chemicznych, t. 1, PWN, Warszawa 1977.	
	2	Maurin L., Mączyński M., Traczyk T., Matematyka - podręcznik dla studentów wydziałów chemicznych, t. 2, PWN, Warszawa 1977.	
Koordynator przedmiotu:	dr Elżbieta Gołabeska, prof. PB	Data:	23.10.2024

POLITECHNIKA BIAŁOSTOCKA										Wydział Budownictwa i Nauk o Środowisku																							
Kierunek studiów					agroekobiznes					Poziom i forma studiów					pierwszego stopnia stacjonarne																		
Grupa przedmiotów / specjalność					przedmiot wspólny					Profil kształcenia					ogólnoakademicki																		
Nazwa przedmiotu					Agrobotanika					Kod przedmiotu					B1ab1s.002																		
										Rodzaj zajęć					obowiązkowy																		
Formy zajęć i liczba godzin					<table border="1"> <tr> <td>W</td> <td>Ć</td> <td>L</td> <td>P</td> <td>Ps</td> <td>T</td> <td>S</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td></td> <td>30</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>					W	Ć	L	P	Ps	T	S	15		30					Semestr					1				
W	Ć	L	P	Ps	T	S																											
15		30																															
										Punkty ECTS					4																		
Program obowiązuje od										2025/2026																							
Przedmioty wprowadzające																																	
Cele przedmiotu					Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z budową, funkcjami, przystosowaniami do środowiska: komórek, tkanek organów roślin. Kształcenie umiejętności rozpoznawania i charakterystryki tkanek i organów roślin. Kształtowanie świadomości oddziaływania działalności rolniczej na środowisko.																												
Ramowe treści programowe					Podstawy zasad systematyki i aktualnej nomenklatury botanicznej. Podstawy budowy, biologii, środowiska życia i roli w ekosystemach roślin. Charakterystyka wybranych przedstawicieli omawianych grup systematycznych, ich miejsce w klasyfikacji oraz najważniejsze cechy budowy i przystosowania do środowiska. Charakterystyka najważniejszych rodzin roślin okrytozalążkowych. Pospolite gatunki roślin zielnych stanowiące naturalne składniki polskiej flory. Rośliny obce naszej flory (antropofity) w tym gatunki inwazyjne.																												
Inne informacje o przedmiocie					treści przedmiotu odwołują się do zasad zrównoważonego rozwoju przedmiot ma związek z prowadzoną na Uczelni działalnością naukową																												
					Nakład pracy studenta związany z:										godzin ogółem		w tym kontaktowych		w tym praktycznych														
Wyliczenie:					udziałem w wykładach										15		15																
					udziałem w innych formach zajęć										30		30		30														
					indywidualnym wsparciem procesu uczenia się, udziałem w egzaminie/ zaliczeniach organizowanych poza planem zajęć										2		2		1,3														
					realizacją praktyki zawodowej										0		0		0														
					przygotowaniem do zaliczenia wykładu										5																		
					przygotowaniem do bieżących zajęć										48		48		48														
					Razem godzin:										100		47		79														
					Razem punktów ECTS:										4		1,9		3,2														
Zakładane kierunkowe efekty uczenia się															Wiedza		Umiejętności		Kompetencje społeczne														
															AB_W02; AB_W04		AB_U01; AB_U04		H1_K03														
Cele i treści ramowe sformułował					dr inż. Dorota Dec										Data:		29.10.2024																
Realizacja w roku akademickim					2025/2026																												
					Wykład																												
Treści programowe					1 Omówienie efektów uczenia się i sposobu zaliczenia wykładu. Budowa submikroskopowa komórki Procaryota i Eucaryota. Klasyfikacja i charakterystyka składników komórki roślinnej. 2h																												
					2 Substancje budujące komórkę roślinną. Podziały komórkowe: mitoza i mejoza. 2h																												
					3 Przegląd tkanek roślinnych, powiązanie budowy i funkcji oraz ich biologiczne i praktyczne znaczenie. 2h																												
					4 Stopnie organizacji ciała roślin przyczyny i znaczenie różnicowania się budowy. 2h																												
					5 Budowa organów: łodyga, liście, kwiaty, kwiatostany nasiona, owoce, systemy korzeniowe. Modyfikacje organów. 2h																												
					6 Sposoby rozmnażania – biologiczne i praktyczne znaczenie, biologia kwitnienia, zapylenie i zapłodnienie. Rola biologiczna i gospodarcza nasion i owoców. 2h																												
					7 Przegląd jednostek systematycznych roślin okrytonasiennych: dwuliściennych i jednoliściennych z charakterystyką rodzin z punktu widzenia rolniczego. Zmiany zachodzące w środowisku i przystosowanie roślin. 2h																												
					8 Zaliczenie wykładu. 1h																												
					Laboratorium																												
					1 Omówienie efektów uczenia się i sposobu zaliczenia laboratoriów. Zapoznanie z przepisami BHP obowiązującymi na pracowni. Zapoznanie z budową i obsługą mikroskopu świetlnego. Substancje zapasowe w komórce roślinnej. 3h																												
2 Jądro komórkowe. Skórka i jej wytwory. 3h																																	
3 Tkanki roślin. 3h																																	
4 Budowa organów wegetatywnych. 3h																																	
5 Morfologia i systematyka roślin zarodnikowych. 3h																																	
6 Morfologia i systematyka roślin nagonasiennych. Sosna zwyczajna mikrosporageneza i makrosporageneza. 3h																																	
7 Budowa organów generatywnych. 3h																																	
8 Proces mikrosporagenezy i makrosporagenezy u okrytonasiennych. 3h																																	
9 Embriologia. Budowa nasion bezbielmowych i bielmowych. 3h																																	
10 Kiełkowanie epigeiczne i hipogeiczne. Budowa siewki grochu i pszenicy. Budowa zarodka pszenicy. Budowa owoców. 3h																																	
Metody dydaktyczne					W wykład informacyjny, wykład z prezentacją multimedialną																												

(realizacja stacjonarna)	L	praca z mikroskopem, wykonywanie preparatów roślinnych i praca z gotowymi preparatami
Metody dydaktyczne	W	wykład informacyjny, wykład z prezentacją multimedialną
(realizacja zdalna)	W	zaliczenie pisemne
Forma zaliczenia	L	zaliczenie trzech kolokwium z zajęć
Warunki zaliczenia	W	uzyskanie oceny 3,0 po osiągnięciu progu co najmniej 51% punktów. Ocena końcowa: (0-50)% punktów - 2,0; (51-60)% punktów - 3,0; (61-70)% punktów - 3,5; (71-80)% punktów - 4,0; (81-90)% punktów - 4,5; (91-100)% punktów - 5,0.
	L	uzyskanie oceny 3,0 po osiągnięciu progu co najmniej 51% punktów. Ocena końcowa: (0-50)% punktów - 2,0; (51-60)% punktów - 3,0; (61-70)% punktów - 3,5; (71-80)% punktów - 4,0; (81-90)% punktów - 4,5; (91-100)% punktów - 5,0.

Symbol efektu	Zakładane efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się zdefiniowanych dla kierunku studiów		
		Wiedza	Umiejętności	Kompetencje Społeczne
	Wiedza: student zna i rozumie			
E1	budowę anatomiczną i morfologiczną omawianych roślin	AB_W02		
E2	przystosowanie roślin do zmian w środowisku	AB_W04		
	Umiejętności: student potrafi			
E3	wykonywać preparaty mikroskopowe roślin		AB_U01	
E4	rozpoznawać i charakteryzować części morfologiczne i anatomiczne roślin		AB_U04	
	Kompetencje społeczne: student jest gotów do			
E5	oceny skutków swojej działalności w odniesieniu do środowiska przyrodniczego			H1_K03
Symbol efektu	Metody weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja		
E1	zaliczenie pisemne	W		
E2	zaliczenie pisemne	W		
E3	zaliczenie pisemne; wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	L		
E4	zaliczenie pisemne; wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	L		
E5	zaliczenie pisemne; wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	W; L		
Literatura podstawowa	1	Kilarski W., <i>Strukturalne podstawy biologii komórki</i> . Wyd. PWN, Warszawa. 2003		
	2	Lack A. J., Evans D. E., <i>Biologia roślin</i> . Wydaw. Naukowe PWN, Warszawa. 2005		
	3	Szwejkowska A., Szwejkowski J., <i>Botanika, Morfologia, T. 1</i> .Wydaw. Naukowe PWN. 2005		
	4	Szwejkowska A., Szwejkowski J., <i>Botanika, T. 2</i> .Wydaw. Naukowe PWN. Burnie G. 2005		
	5	Könemann M. <i>Botanika: ilustrowana, w alfabetycznym układzie, opisuje ponad 10 000 roślin ogrodowych</i>		
Literatura uzupełniająca	1	Alberts B., <i>Podstawy biologii komórki. Cz. 2</i> . Wyd. Naukowe PWN, Warszawa. 2007		
	2	Gregorczyk A., <i>Fizjologia roślin: przewodnik do ćwiczeń</i> . Wydaw. AR w Szczecinie. 1997		
Koordynator przedmiotu:	dr inż. Dorota Dec	Data:	29.10.2024	