

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Elektrotechniki				
Kierunek studiów:	Elektrotechnika				
Specjalno /Specjalizacja:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	Algebra liniowa				
Course / group of courses:	Linear Algebra				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WP-ET-I-22/23Z				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	214695	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :	obowi zkowy		
Rok studiów:	1	Semestr:	1		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
1	1		15	Zaliczenie z ocen	2
		W	15	Zaliczenie z ocen	1
Razem			30		3
Koordinator:	dr Julian Janus				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 1 - j zyk polski				

Obja nienia:

Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK -samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Znajomo programu matematyki szkoły redniej			
Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrąfi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	Zna podstawowe zagadnienia rachunku zda , kwantyfikatorów i teorii mnogo ci.	ET1_W01	kolokwium, ocena aktywno ci
2	Wie co to ciało liczb zespolonych. Potrafi przedstawi liczby zespolone w postaci algebraicznej, trygonometrycznej i wykładniczej. Umie pot gowa i pierwiastkowa liczby zespolone. Potrafi rozwi zywa równania algebraiczne zmiennej zespolonej.	ET1_W01	kolokwium, ocena aktywno ci
3	Zna działania na macierzach. Wie co to jest rz d macierzy i jakie s jego własno ci. Zna poj cie wyznacznika i jego własno ci. Umie wyznacza macierz odwrotn .	ET1_W01	kolokwium, ocena aktywno ci

4	Wie co to jest przestrze i podprzestrze wektorowa. Umie bada liniow zale no i niezale no wektorów. Zna poj cie bazy dla przestrzeni wektorowej. Wie co to jest odwzorowanie liniowe, jak si wyznacza macierz odwzorowania liniowego.	ET1_W01	kolokwium, ocena aktywno ci
5	Zna rachunek wektorowy w przestrzeni R3.	ET1_W01	kolokwium, ocena aktywno ci
6	Umie rozwi zywa układy równa liniowych metod : macierzy odwrotnej, wyznaczników i metod Gaussa. Zna twierdzenie Kroneckera-Capelliego i umie go stosowa .	ET1_U01	kolokwium, ocena aktywno ci
7	Potrąfi wyznaczy warto ci własne, wektory własne macierzy i sprowadzi macierz do postaci diagonalnej.	ET1_U01	kolokwium, ocena aktywno ci
Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)			
(Wykład: Omówienie wszystkich zagadnie przedmiotu. wiczenia: Omówienie dokładnie poj i twierdze podanych na wykładzie, rozwi zywanie zada ilustruj cych wprowadzane poj cia i twierdzenia. Przy rozwi zywaniu bardziej zło onych problemów umo liwia si korzystanie z programu WolframAlpha.)			
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si			
wiedza: ocena kolokwium (Rozwi zywanie zada) ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
umiej tno ci: ocena kolokwium (Rozwi zywanie zada) ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
Warunki zaliczenia			
Ocena ko cowa jest redni arytmetyczn oceny zaliczenia i wykładu. Zaliczenie zaj jest oceniane zgodnie ze skal ocen okre lon w Regulaminie Studiów ANS..			
Tre ci programowe (opis skrócony)			
Elementami logiki matematycznej i teorii mnogo ci, ciało liczb zespolonych, algebra macierzy, rz d macierzy, wyznacznik, rozwi zywanie układów równa liniowych, odwzorowanie liniowe, warto ci własne i wektory własne, diagonalizacja macierzy, rachunek wektorowy w R3			
Content of the study programme (short version)			
Elements of mathematical logic and set theory, complex numbers, matrix algebra, matrix order, determinant, solving systems of linear equations, linear mapping, eigenvalues and eigenvectors, matrix diagonalization, vector calculus in R3			
Tre ci programowe			
			Liczba godzin
Semestr: 1			
Forma zaj : wykład			
1. Elementy logiki i teorii zbiorów. 2. Liczby zespolone: Działania na liczbach zespolonych. Posta algebraiczna, trygonometryczna i wykładnicza. Pot gowanie i pierwiastkowanie liczb zespolonych. Rozwi zywanie równa w zbiorze liczb zespolonych. 3. Rachunek macierzowy: Działania na macierzach, definicja wyznacznika i rz du macierzy. Własno ci wyznacznika i rz du macierzy i sposoby ich obliczania. Macierz odwrotna i sposoby jej wyznaczania. Równania macierzowe. 4. Układy równa liniowych. Układy Cramera, twierdzenie Kroneckera-Capellego, rozwi zywanie układów równa metod Gaussa. 5. Przestrze wektorowa, liniowa zale no i niezale no wektorów, poj cie bazy. 6. Przekształcenie liniowe, reprezentacja macierzowa przekształcenia liniowego. 7. Warto ci własne i wektory własne macierzy, diagonalizacja macierzy. 8. Rachunek wektorowy w przestrzeni, iloczyn skalarny i wektorowy. Prosta i płaszczyzna w przestrzeni.			15
Forma zaj : wiczenia audytoryjne			
Omówienie dokładnie poj i twierdze podanych na wykładzie, rozwi zywanie zada ilustruj cych wprowadzane poj cia i twierdzenia. Przy rozwi zywaniu bardziej zło onych problemów umo liwia si korzystanie z programu WolframAlpha.			15
Literatura			

Podstawowa
T.Jurlewicz, Z.Skoczylas, Algebra liniowa 1,2. Definicje, twierdzenia, wzory, Oficyna wydawnicza GiS, Wrocław, 2005,
T.Jurlewicz, Z.Skoczylas, Algebra liniowa 1,2. Przykłady i zadania, Oficyna wydawnicza GiS, Wrocław, 2006,
V. Vladimirov, Algebra liniowa i geometria analityczna, https://epodreczniki.open.agh.edu.pl/handbook/1 ,
Uzupełniająca

Dane jako ciowe

Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej	automatyka, elektronika i elektrotechnika	
Sposób określenia liczby punktów ECTS		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenia studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	30	
Konsultacje z prowadzącym	2	
Udział w egzaminie	0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęcia	20	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	23	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	15	
Inne	0	
Sumaryczne obciążenie prac studenta	90	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	3	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	32	1,1
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	25	0,8

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Elektrotechniki				
Kierunek studiów:	Elektrotechnika				
Specjalno /Specjalizacja:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	Analiza matematyczna				
Course / group of courses:	Mathematical Analysis				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WP-ET-I-22/23Z				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	214688	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	6	Rodzaj zaj :	obowi zkowy		
Rok studiów:	1	Semestr:	1		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
1	1		30	Zaliczenie z ocen	3
		W	30	Egzamin	3
Razem			60		6
Koordinator:	dr Julian Janus				
Prowadz cy zaj cia:	dr Beata Milówka, dr Paweł Ozorka				
J zyk wykładowy:	semestr: 1 - j zyk polski				

Obja nienia:

Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK -samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Znajomo programu matematyki szkoły redniej.			
Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	Zna podstawowe własno ci funkcji, wie co to s funkcje cyklometryczne.	ET1_W01	egzamin, kolokwium, ocena aktywno ci
2	Wie jakie s podstawowe twierdzenia o granicach ci gów liczbowych. Zna techniki obliczania granic ci gów.	ET1_W01	kolokwium, egzamin, ocena aktywno ci
3	Zna definicje granicy funkcji w sensie Cauchy'ego i Hainego i podstawowe twierdzenia dotycz ce granic funkcji. Wie jakie s techniki obliczania granic funkcji.	ET1_W01	kolokwium, egzamin, wykonanie zadania, ocena aktywno ci

4	Zna definicje ci gło ci funkcji i twierdzenia charakteryzuj ce własno ci funkcji ci głych na przedziałach domkni tych.	ET1_W01	kolokwium, egzamin, ocena aktywno ci
5	Zna definicj pochodnej funkcji i jej interpretacj geometryczn i fizyczn . Wie jakie s podstawowe reguły ró niczkowania.	ET1_W01	kolokwium, ocena aktywno ci
6	Wie jaka jest definicja i własno ci całki oznaczonej. Zna zastosowanie całki oznaczonej w wybranych zagadnieniach z geometrii i fizyki.	ET1_W01	wykonanie zadania, ocena aktywno ci
7	Zna nast puj ce twierdzenia rachunku ró niczkowego funkcji jednej zmiennej: twierdzenie o warto ci redniej, twierdzenie Taylora, twierdzenie de l'Hospitala. Wie jaki jest warunek konieczny i dostateczny istnienia ekstremum lokalnego funkcji, wie co to znaczy e funkcja jest wypukła, wkl sła i jaki jest warunek wypukło ci i wkl sło ci.	ET1_W01	kolokwium, egzamin, ocena aktywno ci
8	Zna nast puj ce zagadnienia rachunku ró niczkowego funkcji wielu zmiennych: definicje pochodnej cz stkowej i wie jak si je liczy, co to jest gradient, co to jest ró niczka zupełna i jej zastosowanie, jaki jest warunek konieczny i dostateczny ekstremum lokalnego funkcji 2 i 3 zmiennych.	ET1_W01	kolokwium, egzamin, ocena aktywno ci
9	Wie co to jest całka nieoznaczona i zna podstawowe własno ci i wzory na całkowanie. Umie całkowa przez podstawianie, przez cz ci i funkcje wymierne przez rozkład na ułamki proste.	ET1_W01	kolokwium, egzamin, ocena aktywno ci
10	Umie stosowa własno ci rachunku ró niczkowego do badania przebiegu zmienno ci funkcji i w zagadnieniach optymalizacyjnych.	ET1_U01	kolokwium, egzamin, ocena aktywno ci

Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)

(Wykład: Omówienie wszystkich zagadnie przedmiotu.

wiczenia: Omówienie dokładnie poj i twierdze podanych na wykładzie, rozwi zywanie zada ilustruj cych wprowadzane poj cia i twierdzenia.)

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

wiedza:

egzamin (Egzamin ko cowy ma zwykle form pisemna i polega na rozwi zywaniu zada z całego zakresu materiału (nale y uzyska co najmniej połow mo liwej ilo ci punktów). Wyró niaj cy si studenci mog zdawa egzamin w formie ustnej; wówczas obok zada typowych rozwi zuj tak e zadania problemowe)
ocena kolokwium (Kolokwia w ramach wicze maja form pisemna i polegaj na rozwi zywaniu zada z omawianego zakresu materiału (z kompletnymi obliczeniami i obja nieniami).)
ocena aktywno ci (Aktywno na zaj ciach mo e polega na samodzielnym rozwi zywaniu zada podczas wicze , sugerowaniu metod i narz dzi matematycznych do rozwi zania danego problemu, zadawania pyta doprecyzowuj cych znaczenie omawianych poj , wskazywaniu popełnionych na tablicy bł dów oraz sposobów ich skorygowania.)
ocena wykonania zadania (Zadanie projektowe polega na zbadaniu przebiegu zmienno ci i sporz dzeniu wykresu przedstawionej studentowi funkcji i/lub rozwi zaniu zwi zanego z ni zagadnienia optymalizacyjnego.)

umiej tno ci:

egzamin (Egzamin ko cowy ma zwykle form pisemna i polega na rozwi zywaniu zada z całego zakresu materiału (nale y uzyska co najmniej połow mo liwej ilo ci punktów). Wyró niaj cy si studenci mog zdawa egzamin w formie ustnej; wówczas obok zada typowych rozwi zuj tak e zadania problemowe)
ocena kolokwium (Kolokwia w ramach wicze maja form pisemna i polegaj na rozwi zywaniu zada z omawianego zakresu materiału (z kompletnymi obliczeniami i obja nieniami).)
ocena aktywno ci (Aktywno na zaj ciach mo e polega na samodzielnym rozwi zywaniu zada podczas wicze , sugerowaniu metod i narz dzi matematycznych do rozwi zania danego problemu, zadawania pyta doprecyzowuj cych znaczenie omawianych poj , wskazywaniu popełnionych na tablicy bł dów oraz sposobów ich skorygowania.)

Warunki zaliczenia

Zaliczenie z wicze jest od 50% punktów uzyskanych na kolokwiach.

Wykład zaliczany jest na podstawie egzaminu ko cowego do którego mo na przyst pi gdy si uzyska zaliczenie. Ocena ko cowa jest redni arytmetyczn oceny zaliczenia i egzaminu. Zaliczenie zaj jest oceniane zgodnie ze skal ocen okre lon w Regulaminie Studiów ANS.

Tre ci programowe (opis skrócony)

Celem przedmiotu jest zaznajomienie studenta z podstawowymi zagadnieniami rachunku ró niczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej: ci gi liczbowe, szeregi liczbowe, granice funkcji, ci gło funkcji, pochodna funkcji, liczenie granic funkcji z wykorzystaniem reguły de l'Hospitala, zastosowanie rachunku ró niczkowego w zagadnieniach optymalizacyjnych, badanie przebiegu zmienno ci funkcji, całka nieoznaczona, całka oznaczona i jej zastosowania. Ponadto student poznaje wybrane zagadnienia funkcji wielu zmiennych: pochodna cz stkowa, pochodna kierunkowa, gradient, ró niczka zupełna i jej zastosowania, ekstrema lokalne funkcji 2-zmiennych.

Content of the study programme (short version)

The aim of the course is to familiarize the student with the basic issues of differential and integral calculus of functions of one variable: numerical sequences, number series, limits of functions, function continuity, function derivative, calculating limits of functions using the de l'Hospital rule, applying differential calculus in optimization problems, indefinite integral, definite integral and its applications. In addition, the student learns selected problems of multivariable functions: partial derivative, directional derivative, gradient, total differential and its applications, local extremes of 2-variable functions.

Tre ci programowe

Liczba godzin

Semestr: 1	
Forma zaj : wykład	
1. Przegląd funkcji elementarnych i ich własności. 2. Granice ciągów i funkcji jednej zmiennej. 3. Funkcje ciągłe i ich własności. 4. Pochodna funkcji, interpretacja geometryczna i fizyczna, podstawowe reguły różniczkowania. 5. Ekstrema lokalne i globalne funkcji jednej zmiennej, twierdzenie de L'Hospitala. 6. Pochodne wyższych rzędów, różniczka funkcji i jej zastosowanie, wzór Taylora i jego zastosowania do obliczania przybliżonych wartości funkcji. 7. Punkty przegięcia i wypukłość funkcji, badanie przebiegu zmienności funkcji. 8. Całka nieoznaczona: własności i metody jej wyznaczania. 9. Całka oznaczona i jej zastosowania w geometrii i fizyce. 10. Rachunek różniczkowy funkcji dwu i trzech zmiennych, różniczka funkcji i jej zastosowanie. 11. Ekstrema lokalne i globalne funkcji wielu zmiennych.	30
Forma zaj : wiczenia audytoryjne	
Omówienie dokładnie pojęć i twierdzeń podanych na wykładzie, rozwijanie zadań ilustrujących wprowadzane pojęcia i twierdzenia.	30
Literatura	
Podstawowa	
1.W. Jakowski i in., Matematyka. Seria: Podręczniki Akademickie-Elektronika, t. I i III.,	
2.W. Krywicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach, cz. I. ,	
M. Gewert , Z. Skoczylas , Analiza matematyczna 1 i 2. Przykłady i zadania. ,	
T. Jurlewicz, Z. Skoczylas, Algebra liniowa 1 i 2. Przykłady i zadania.,	
Uzupełniająca	

Dane jakościowe

Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej	automatyka, elektronika i elektrotechnika	
Sposób określenia liczby punktów ECTS		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	60	
Konsultacje z prowadzącym	2	
Udział w egzaminie	2	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, ćwiczeń, zajęć	45	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	45	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	26	
Inne	0	
Sumaryczne obciążenie prac studenta	180	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	6	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	64	2,1

Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	35	1,2

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć /grup zajęć.

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Elektrotechniki				
Kierunek studiów:	Elektrotechnika				
Specjalno /Specjalizacja:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	Bezpieczeństwo użytkowania urządzeń elektrycznych I				
Course / group of courses:	Safety in the Use of Electrical Equipment I				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WP-ET-I-22/23Z				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	201459	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	2	Rodzaj zaj :	obowiązkowy		
Rok studiów:	1	Semestr:	1		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
1	1	W	20	Zaliczenie z ocen	2
Razem			20		2
Koordynator:	prof. dr hab. inż. Jakub Furgał				
Prowadzący zajęcia:	mgr inż. Marian Strzała				
Język wykładowy:	semestr: 1 - język polski				

Objaśnienia:

Rodzaj zaj : obowiązkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zajęcia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zajęcia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK -samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wstępne:			
Brak			
Szczegółowe efekty uczenia się			
Lp.	Student, który zaliczył zajęcia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia się
1	wymienia podstawowe akty prawne z zakresu BHP, obowiązki pracodawców i pracowników, organy nadzoru, zagrożenia i najczęstsze przyczyny wypadków	ET1_W04	ocena aktywności, wypowiedź ustna
2	ma wiadomość o skutkach przepływu prądu elektrycznego przez człowieka, elektrostatyki, działania pól elektromagnetycznych, promieniowania na organizmy żywe; potrafi ocenić zagrożenia dla ludzi, budowli, sprzętu, jakie stwarzają wyładowania atmosferyczne bezpośrednie i indukowane, oraz jakie stosuje się zabezpieczenia	ET1_W06	ocena aktywności, wypowiedź ustna
3	ma wiedzę o wartości napięć dopuszczalnych /bezpiecznych/, prądów i krokowych, przy AC i DC; potrafi rozróżnić ochronę przeciwporażeniową podstawową i przy uszkodzeniu przy n/n i w/n, zna stopnie osłon JP	ET1_W08	ocena aktywności, wypowiedź ustna

4	jest zorientowany na temat organizacyjnych środków ochrony przeciwporażeniowej i wymogów bezpiecznej organizacji pracy przy urządzeniach elektrycznych n/n i w/n ; potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciąga wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	ET1_U01	ocena aktywności, wypowiedź ustna
5	potrafi podać wymagania kwalifikacyjne, standardy, przy eksploatacji urządzeń elektrycznych; potrafi przy formułowaniu i rozwijaniu zadań inżynierskich dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym etyczne, środowiskowe, ekonomiczne i prawne w zmieniającej się, nie w pełni przewidywalnej rzeczywistości	ET1_U05	ocena aktywności, wypowiedź ustna
6	potrafi ocenić zagrożenia, zna sprężynę ochrony osobistej, izolacyjny, zabezpieczający przed upadkiem i warunki jego użycia, terminy badań okresowych, wie, jak postąpić w razie wypadku i udzieli pierwszej pomocy przedlekarskiej; potrafi efektywnie współdziałać z innymi w zespole	ET1_U13	ocena aktywności, wypowiedź ustna
7	jest zorientowany na temat organizacyjnych środków ochrony przeciwporażeniowej i wymogów bezpiecznej organizacji pracy przy urządzeniach elektrycznych n/n i w/n ma umiejętność samokształcania się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych	ET1_U14	ocena aktywności, wypowiedź ustna
8	potrafi określić strefy zagrożenia polejem wybuchem, promieniowaniem, sposoby oznakowania, rodzaje środków gaśniczych, oznaczenia gaśnic; potrafi samodzielnie przeprowadzić akcje gaśnicze; jest przygotowany do rozwijania problemów poznawczych i praktycznych	ET1_K01	ocena aktywności, wypowiedź ustna
9	rozumie potrzeby ciągłego dokształcania się, podnoszenia kompetencji zawodowych, uprawnie jest gotów do stosowania i kultywowania zasad etyki zawodowej inżyniera, oraz bezpieczeństwa i higieny pracy jako wzorców właściwego postępowania	ET1_K03	ocena aktywności, wypowiedź ustna

Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)

(Wykład, wyświetlanie z komputera na ekran materiału dydaktycznego /w tym opracowania uniijne/ do każdego tematu zajęć. Pokaz elementów urządzeń, zabezpieczeń, schematów typowych układów sieci i instalacji elektrycznych.)

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

wiedza:

- ocena aktywności
- ocena wypowiedzi ustnej

umiejętności:

- ocena aktywności
- ocena wypowiedzi ustnej

kompetencje społeczne:

- ocena aktywności
- ocena wypowiedzi ustnej

Warunki zaliczenia

Udział i aktywność na zajęciach, pozytywny wynik kolokwium
Aby uzyskać zaliczenie i pozytywną ocenę niezbędne jest; uzyskanie pozytywnej oceny z testu zaliczeniowego oraz zdanie egzaminu ustnego

Treści programowe (opis skrócony)

Aktualne Przepisy i Normy z zakresu elektroenergetyki i BHP, ocena zagrożenia: prądu elektrycznego, pól elektromagnetycznych, jonizacyjnych, elektrostatyki i promieniowania. Organy nadzoru nad przestrzeganiem przepisów i BHP. Ochrona przeciwporażeniowa; podstawowa i przy uszkodzeniu przy urządzeniach niskiego i wysokiego napięcia. Rodzaje i oznaczenia osłon IP urządzeń elektrycznych i klasy ochronności. Zasady doboru przewodów ich zabezpieczenie przed skutkami zwarzenia i przecięcia oraz przepięcia. Ogólne zasady eksploatacji stacji, sieci i instalacji. Terminy okresowych przeglądów, badań i pomiarów. Zasady bezpiecznej organizacji pracy i funkcje osób w zespołach. Sprężyna ochronny i sposób jego użycia. Rodziki gaśnicze i ich przydatność, oraz udzielanie pierwszej pomocy przed lekarskiej.

Content of the study programme (short version)

Currently applicable Norms and Regulations pertaining to electrical power engineering and OHS, risk assessment related to: electric current, electromagnetic fields, ionization, electrostatics and radiation. The competent authorities to supervise the conformity to regulations and OHS. Protection against electric shock; basic protection and protection while working with high and low voltage equipment. Types and symbols of IP protection of electrical equipment and protection classes. Rules of electrical wiring selection and their protection against short-circuit, emergency overload, overvoltage. General rules of substation, network and construction maintenance, keeping the deadlines of periodic inspections and measurements. Rules of safe work organisation and team members' responsibilities. Protection equipment and ways of its application. Fire extinguishing measures and their utility, first aid application until the arrival of medical service.

Treści programowe

Liczba godzin

Semestr: 1	
Forma zaj : wykład	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawowe przepisy z zakresu B H P przy urz dzeniach elektrycznych, obowi zki pracodawców i pracowników w zakresie BHP. Organy nadzoru 2. Przyczyny wypadków, ocena zagro e , ryzyka zawodowego, post powanie w razie wypadku 3. Działanie pr du, pól elektromagnetycznych na organizmy ywe /człowieka / 4. Aktualne wymogi Przepisów i Norm w zakresie budowy i eksploatacji urz dze elektrycznych 5. Napi cia dopuszczalne, dotykowe, krokowe i razeniowe 6. Ochrona przeciwpora eniowa podstawowa, rodzaje osłon IP, klasy ochronno ci 7. Układy bardzo niskich napi SELV, PELV, FELV 8. Ochrona przeciwpora eniowa przy uszkodzeniu urz dze 9. Organizacja bezpiecznej pracy przy urz dzeniach elektrycznych, kwalifikacje i funkcje osób zatrudnionych w energetyce, rodzaje polece , przygotowanie miejsca pracy 10. Sprz t ochronny: zasadniczy, dodatkowy i ochrony osobistej , terminy bada 11. Zagro enia po arowe od: urz dze elektrycznych, wyładowa atmosferycznych, strefy zagro enia wybuchem wymogi, oznaczenia i badania 12. Ratownictwo pora onych pr dem elektrycznym, uwalnianie, pierwsza pomoc przedlekarska 13. Gaszenie po arów urz dze elektrycznych , rodki ga nicze 	20
Kolokwium	
Literatura	
Podstawowa	
Jan Strojny – Skrypt AGH Bezpiecze stwo u ytkowania urz dze elektrycznych,	
Kodeks Pracy z 08 12 2009,	
Normy EN-HD 60364- 6-2008, PN-EN 50110-2 , PN-EN 12464-2011, PN-EN 62305 ,	
www.bezel.com.pl , www.pkn.pl , www.redinpe.com,	
Uzupełniaj ca	

Dane jako ciowe

Przyporzkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej	automatyka, elektronika i elektrotechnika
Sposób okre lenia liczby punktów ECTS	
Forma nakładu pracy studenta (udział w zaj ciach, aktywno , przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obci enia studenta [w godz.]
Udział w zaj ciach	20
Konsultacje z prowadz cym	1
Udział w egzaminie	0
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne	0
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	10
Przygotowanie do kolokwiiów i egzaminu	10
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	9
Inne	0
Sumaryczne obci enie prac studenta	50
Liczba punktów ECTS	
Liczba punktów ECTS	2

Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	21	0,8
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	33	1,3

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć /grup zajęć.

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Elektrotechniki				
Kierunek studiów:	Elektrotechnika				
Specjalno /Specjalizacja:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	Ekologia i zarządzanie środowiskiem w energetyce				
Course / group of courses:					
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WP-ET-I-22/23Z				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	201496	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	4	Rodzaj zaj :	obowiązkowy		
Rok studiów:	1	Semestr:	1		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
1	1	P	30	Zaliczenie z ocen	2
		W	15	Zaliczenie z ocen	2
Razem			45		4
Koordynator:	dr inż. Agnieszka Lisowska-Lis				
Prowadzący zajęcia:	dr inż. Agnieszka Lisowska-Lis				
Język wykładowy:	semestr: 1 - język polski				

Objaśnienia:

Rodzaj zaj : obowiązkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zajęcia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zajęcia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK -samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wstępne:			
brak			
Szczegółowe efekty uczenia się			
Lp.	Student, który zaliczył zajęcia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia się
1	zna pozatechniczne (przyrodnicze, prawne, ekonomiczne, oraz etyczne) uwarunkowania działalności inżynierskiej, rozumie zasady zrównoważonego rozwoju	ET1_W08	kolokwium, praca pisemna
2	potrafi w związku z realizacją zadań inżynierskich uwzględnić aspekty środowiskowe, prawne w dynamicznie zmieniającym się rzeczywistości	ET1_U05	wypowiedź ustna
3	jest gotowy do podejmowania kreatywnych działań na rzecz ochrony środowiska i zdrowia człowieka	ET1_K02	obserwacja zachowa
Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)			

(wykład konwersatoryjny (połączony z udziałem studentów w rozwiązywaniu przedstawianych problemów), wykład tradycyjny (informacyjny) z wykorzystaniem prezentacji (PP) i demonstracji przykładów, metody aktywizujące, w tym:
 metoda (analiza) przypadków (z podanego przypadku wyłanianie jest - w grupach - case studies gry dydaktyczne
 dyskusja dydaktyczna, w tym:
 związana z wykładem,
 za i przeciw (dyskutuj dwa zespoły),
 panelowa (eksperti omawiają zagadnienie, potem włączają się słuchacze),
 burza mózgów (pytania wstępne prowadzą do rozwiązania wyłonionego w dyskusji),
 metaplan (plakat - graficzny obraz, skrót debaty),
 mapa myśli (notowanie myśli w formie graficznej).
 wycieczka,
 zajęcia terenowe.)

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

wiedza:

- ocena kolokwium
- ocena pracy pisemnej

umiejętności:

- ocena wypowiedzi ustnej

kompetencje społeczne:

- obserwacja zachowa

Warunki zaliczenia

Przedstawienie prezentacji i uzyskanie pozytywnej oceny z referatu pisemnego.
 Studenci oceniani są na podstawie aktywności na zajęciach (łączona ocena dotycząca uczestnictwa w różnych formach aktywności). W ramach pracy zespołowej studenci opracowują zadany temat i przedstawiają referat na forum grupy. Studenci uzyskują ocenę na podstawie prezentacji (w czasie semestru) jak i napisanego referatu (termin oddania pod koniec semestru). Dodatkową weryfikacją efektów może być test konkursowy jednokrotnego wyboru z pytaniami otwartymi.

Treści programowe (opis skrócony)

Zarządzanie środowiskiem. Gospodarka ekologiczna. Zagrożenia środowiskowe: promieniowanie, metale ciężkie, trwałe zanieczyszczenia organiczne, toksyczne substancje organiczne. Techniki i technologie przemysłowe służące ochronie środowiska. Odzysk i recykling odpadów elektrycznych i elektronicznych..

Content of the study programme (short version)

Anthropogenization of natural ecosystems. Environmental management. Environmental impacts: radiation, heavy metals, persistent organic pollutants, other toxic organic substances. Industrial techniques and technologies for environmental protection. Recycling of electric and electronic wastes.

Treści programowe

Liczba godzin

Semestr: 1

Forma zajęć : **wykład**

- 1) Antropogenizacja środowiska przyrodniczego. Wprowadzenie do problematyki prawnej ochrony środowiska. Gospodarka ekologiczna.
- 2) Zasady zarządzania środowiskiem w przedsiębiorstwie Normy środowiskowe. ISO.
- 3) Definiowanie i rozwiązywanie problemów. Burza mózgów. Projekt i jego cechy. Harmonogram realizacji projektu.
- 4) Czynniki środowiskowe i ich wpływ na zdrowie człowieka. Pomiary czynników mikroklimatycznych.
- 5) Hałas i wibracje.
- 6) Pola elektromagnetyczne stałe i zmienne, promieniowanie UV i IR.
- 7) Zanieczyszczenie powietrza. Techniczne metody redukcji emisji.
- 8) Wizyta w zakładzie przemysłowym i zapoznanie się ze sposobami redukcji zanieczyszczeń (powietrze, ciekły, odpady).
- 9) Toksyczne i niebezpieczne substancje. Kumulacja, biomagnifikacja. Trwałe zanieczyszczenia organiczne, toksyczne związki organiczne.
- 10) Metale ciężkie. Szkodliwy wpływ na organizmy. Różnica między pierwiastkami metalicznymi rolin, zwierząt, ludzi.
- 11) Ochrona siedlisk. Zagrożenia dla zwierząt ze strony konstrukcji inżynierskich. Przykłady popełnianych błędów i sposoby ich eliminacji.
- 12) Odpady elektryczne i elektroniczne. Wymagane poziomy odzysku i recyklingu.
- 13) Energetyka a ochrona środowiska. Poszanowanie energii.
- 14) Czysta energia, najlepsze dostępne technologie, proekologiczne źródła energii odnawialnej.

15

15) Test zaliczeniowy	15
Forma zaj : wiczenia praktyczne	
<p>1) Antropogenizacja środowiska przyrodniczego. Wprowadzenie do problematyki prawnej ochrony środowiska. Gospodarka ekologiczna.</p> <p>2) Zasady zarządzania środowiskiem w przedsiębiorstwie Normy środowiskowe. ISO.</p> <p>3) Definiowanie i rozwiązywanie problemów. Burza mózgów. Projekt i jego cechy. Harmonogram realizacji projektu.</p> <p>4) Czynniki środowiskowe i ich wpływ na zdrowie człowieka. Pomiary czynników mikroklimatycznych.</p> <p>5) Hałas i wibracje.</p> <p>6) Pola elektromagnetyczne stałe i zmienne, promieniowanie UV i IR.</p> <p>7) Zanieczyszczenie powietrza. Techniczne metody redukcji emisji.</p> <p>8) Wizyta w zakładzie przemysłowym i zapoznanie się ze sposobami redukcji zanieczyszczeń (powietrze, ciekły, odpady).</p> <p>9) Toksyczne i niebezpieczne substancje. Kumulacja, biomagnifikacja. Trwałe zanieczyszczenia organiczne, toksyczne związki organiczne.</p> <p>10) Metale ciężkie. Szkodliwy wpływ na organizmy. Różnica między pierwiastkami metalicznymi rolin, zwierząt, ludzi.</p> <p>11) Ochrona siedlisk. Zagrożenia dla zwierząt ze strony konstrukcji inżynierskich. Przykłady popełnianych błędów i sposoby ich eliminacji.</p> <p>12) Odpady elektryczne i elektroniczne. Wymagane poziomy odzysku i recyklingu.</p> <p>13) Energetyka a ochrona środowiska. Poszanowanie energii.</p> <p>14) Czysta energia, najlepsze dostępne technologie, proekologiczne źródła energii odnawialnej.</p> <p>15) Test zaliczeniowy</p>	30

Literatura

Podstawowa

Aktualne regulacje prawne dotyczące środowiskowych aspektów działalności przedsiębiorstw dostępne na stronie sejm.gov.pl,

JAMRO Y Grzegorz, Klucze do oznaczania krajowców i niektórych oznak ich bytowania. AR Kraków 1990.,

LEDWO Krystian. Ekologiczne podstawy kształtowania technosfery. PWN. Warszawa, Wrocław. 1998.,

LEWANDOWSKI Witold. Proekologiczne źródła energii odnawialnej. WNT ,Warszawa, różne wydania.,

O'NEIL Pete, „Chemia środowiska” – WN PWN Warszawa – Wrocław. różne wydania.,

POSKROBKO Bazyl, POSKROBKO Tomasz. Zarządzanie środowiskiem w Polsce. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa, 2012.,

Uzupełniająca

Dane jako ciowe

Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej	automatyka, elektronika i elektrotechnika
Sposób określenia liczby punktów ECTS	
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenia studenta [w godz.]
Udział w zajęciach	45
Konsultacje z prowadzącym	2
Udział w egzaminie	0
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęć	15
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	10
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	28

Inne	0	
Sumaryczne obciążenie prac studenta	100	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	4	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	47	1,9
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	40	1,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Elektrotechniki				
Kierunek studiów:	Elektrotechnika				
Specjalno /Specjalizacja:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	Fizyka I				
Course / group of courses:	Physics I				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WP-ET-I-22/23Z				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	214683	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	4	Rodzaj zaj :		obowi zkowy	
Rok studiów:	1	Semestr:		1	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
1	1		15	Zaliczenie z ocen	1
		W	30	Egzamin	3
Razem			45		4
Koordinator:	dr Tomasz Wietecha				
Prowadz cy zaj cia:	dr Tomasz Wietecha				
J zyk wykładowy:	semestr: 1 - j zyk polski				

Obja nienia:

Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK -samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Znajomo podstaw zagadnie z zakresu: fizyki ogólnej oraz podstawy matematyki wektorów, funkcje trygonometryczne, równania kwadratowe.			
Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	Rozumie zjawiska zachodz ce pod wpływem oddziaływa fundamentalnych.	ET1_W01	egzamin, kolokwium
2	Potrafi poda zasady dynamiki Newtona, zdefiniowa układ inercjalny, omówi transformacj Galileusza.	ET1_U01	egzamin, kolokwium
3	Potrafi pozyskiwa informacje z literatury, baz danych i innych róde; potrafi integrowa uzyskane informacje, dokonywa ich interpretacji, a tak e wyci ga wnioski oraz formułowa i uzasadnia opinie.	ET1_U01	dyskusja, egzamin, kolokwium

4	Rozumie definicje pracy, potrafi zdefiniować pole zachowawcze, omówi zasady zachowania energii.	ET1_U01, ET1_U09	dyskusja, egzamin, kolokwium
5	Potrafi omówi zasady dynamiki relatywistycznej, masa relatywistyczna, energia całkowita.	ET1_U01, ET1_U09	dyskusja, egzamin, kolokwium
6	Potrafi omówi procesy falowe, pr dko fal w zale no ci od ich rodzaju i o rodka.	ET1_U01, ET1_U09	egzamin, kolokwium
7	Potrafi omówi własno ci pole elektrycznego, podstawowe parametry (strumie potencjał, prawo Gaussa).	ET1_U01, ET1_U09	egzamin, kolokwium
8	Potrafi poda własno ci cz stki naładowanej w ruchu (pole magnetyczne, siła, pole magnetyczne przewodnika z pr dem), podstawowe prawa	ET1_U01, ET1_U09	egzamin, kolokwium
9	Potrafi omówi własno ci pola elektromagnetycznego w oparciu o równania Maxwella, energia pola elektromagnetycznego	ET1_U09, ET1_U01	dyskusja, egzamin, kolokwium
10	Potrafi poda zasad niezmienniczo ci pr dko ci wiatta oraz zało enia transformacji Lorentza, oraz wyja ni kontrakcj przestrzeni i dylatacj czasu.	ET1_U10, ET1_U01, ET1_U09	dyskusja, egzamin, kolokwium

Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)

metody podaj ce (Wykład - prezentacja Power Point, wspomagana tradycyjnymi przeliczeniami na tablicy.), metody problemowe (wiczenia audytoryjne: Kolokwia, obliczenia dotycz ce zjawisk przedstawionych na wykładzie, ogólna dyskusja na temat uzyskanych wyników.)

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

wiedza:
egzamin (Egzamin ko cowy; egzamin jest pisemny, pytania w formie testu jednokrotnego wyboru. Konieczne jest otrzymanie minimum 51% punktów.)
ocena kolokwium (Zaliczenie jest uwarunkowane pozytywnym wynikiem kolokwium zaliczeniowego przeprowadzanego pod koniec semestru w formie sprawdzianu umiej tno ci rozwi zywania zada z fizyki.)

umiej tno ci:
ocena dyskusji (W trakcie semestru punktowana jest aktywno studentów podczas zaj przejawiaj ca si rozwi zywaniami przez nich przy tablicy zada podanych wcze niej do wiadomo ci.)
egzamin (Egzamin ko cowy; egzamin jest pisemny, pytania w formie testu jednokrotnego wyboru. Konieczne jest otrzymanie minimum 51% punktów.)
ocena kolokwium (Zaliczenie jest uwarunkowane pozytywnym wynikiem kolokwium zaliczeniowego przeprowadzanego pod koniec semestru w formie sprawdzianu umiej tno ci rozwi zywania zada z fizyki.)

Warunki zaliczenia

Wykład: Egzamin w formie testu jednokrotnego wyboru zawieraj cy pytania dotycz ce tre ci z prezentacji na wykładzie. Liczebno pyta około 50, minimum gwarantuj ce zdanie egzaminu na poziomie 50%, w przedziale 50-100% uzyskanych punktów ocena naliczana proporcjonalnie.
wiczenia audytoryjne: Ocena z wicze posiada trzy komponenty, ocena z kolokwium, aktywno na wiczeniach i frekwencja (wagi odpowiednio 3,2 i 1)
Warunek konieczny uzyskania zaliczenia to pozytywne (od 3.0) zaliczenie kolokwium. W przypadku braku pozytywnej noty z kolokwium scenariusz poprawy tego .

Tre ci programowe (opis skrócony)

Zjawiska i procesy w przyrodzie, cztery fundamentalne oddziaływania, prawa dynamiki, transformacja Galileusza, zasady dynamiki Newtona, praca, energia kinetyczna, potencjalna, ruch harmoniczny. Transformacja Lorentza, szczególna teoria wzgl dno ci Einsteina, dynamika relatywistyczna. Ruch falowy. Pole elektromagnetyczne, równania Maxwella.

Content of the study programme (short version)

Phenomena and processes in nature, four fundamental interactions, laws of dynamics, Galileo transformation, Newton's laws of dynamics, work, kinetic and potential energy, harmonic motion. Lorentz transformation, Einstein's special theory of relativity, relativistic dynamics. Wave movement. Electromagnetic field, Maxwell's equations.

Tre ci programowe

	Liczba godzin
Semestr: 1	
Forma zaj : wykład	
<p>Oddziaływania fundamentalne: nat enia, czas trwania</p> <p>Dynamika: zasady dynamiki Newtona, układy inercjalne, transformacja Galileusza dla dowolnego kierunku ruchu układu wzgl dem układu w spoczynku. Praca, energia kinetyczna, pole zachowawcze, energia potencjalne, pole grawitacyjne jako pole zachowawcze, stany równowagi. Ruch harmoniczny, droga, pr dko , przyspieszenie, siła harmoniczna, składanie ruchów harmonicznych, energia kinetyczna, potencjalna, całkowita, zasada zachowania energii.</p> <p>Wst p do szczególnej teorii wzgl dno ci: zasada niezmienniczo ci pr dko ci wiatta, transformacja Lorentza - współrz dnych, pr dko ci, dylatacja czasu, kontrakcja przestrzeni, dynamika relatywistyczna: masa relatywistyczna, p d, siła, praca, energia kinetyczna, zasada korespondencji Bohra, energia całkowita</p>	30

<p>równoważność masy i energii.</p> <p>Ruch falowy: równanie falowe, zależność prędkości fali od rodzaju fali i ośrodka propagacji - fale sprężyste, fale akustyczne, tworzenie paczki falowej, prędkość fazowa, Dyfrakcja i interferencja fal, źródła synchroniczne, wyliczanie amplitudy wypadkowej, interferencja konstruktywna, interferencja destruktywna, polaryzacja.</p> <p>Oddziaływania elektryczne, siła Coulomba, definicja jednostki ładunku, natężenie pola elektrycznego E, potencjał, strumień pola elektrycznego, prawo Gaussa - obliczanie pola elektrycznego od naładowanej jednorodnie z gęstości objętości kuli, z gęstości powierzchniowej, jednorodnie naładowanego pręta oraz płaszczyzny, dipol elektryczny - potencjał, natężenie pola elektrycznego. Polaryzacja materii, substancje polarne, ferroelektryki, pętla histerezy.</p> <p>Oddziaływania magnetyczne: czołowa naładowana w polu magnetycznym - siła z jak pole magnetyczne B działa na naładowaną cząstkę, siła z jak pole magnetyczne działa na przewodnik z prądem, wektor gęstości prądu. Prawo Ampera, pole magnetyczne wytworzone przez przewodnik z prądem, graficzna ilustracja do wyliczenia tego pola, formuła Biot-Savarta, oddziaływanie dwóch równoległych przewodników z prądem - definicja jednostki natężenia prądu. Pole magnetyczne pojedynczego ładunku w ruchu - relacja między polem elektrycznym i magnetycznym ładunku poruszającego się - pole elektromagnetyczne. Elektromagnetyzm, zasada względności. Efekt Halla - wyznaczanie gęstości prądu.</p> <p>Pole elektromagnetyczne: kręcenie pola E siłą elektromotoryczną, prawo Ohma, prawa Kirchhoffa, obwody elektryczne, zastąpienie rezystancje, siła Lorentza, prawo Ampera, prawa statycznych pól E i B - cechy tych pól. Doświadczenie Faradaya - relacja między zmiennym w czasie strumieniem pola B i wyindukowanym polem E - postać całkowa i różniczkowa tej zależności, siła elektromotoryczna indukcji. Zasada zachowania ładunku dla przypadku dynamicznego. Relacja między zmiennym w czasie strumieniem pola E i wyindukowanym polem B - postać całkowa i różniczkowa prawa, prawo Ampera - Maxwella. Elektromagnetyzm zapisany w równaniach Maxwella - postać całkowa i różniczkowa. Doświadczenie Hertza, związek między prędkościami fali elektromagnetycznej a parametrami ośrodka. Widmo promieniowania elektromagnetycznego, energia promieniowania - wektor Poyntinga i jego związek z natężeniem fali. Zachowanie fali na granicy dwóch ośrodków, zjawisko załamania wyjątkowe w oparciu o równania Maxwella.</p>	30
<p>Forma zajęć : wiczenia audytoryjne</p>	
<p>Działania na wektorach, wektorowe wielkości dynamiczne: definicje, składowe wektora</p> <p>Dynamika: zasady dynamiki Newtona, interpretacja, przykłady, układy inercjalne, transformacja Galileusza, energia kinetyczna, potencjalna - pole zachowawcze, pole grawitacyjne, zasada zachowania energii, zasada zachowania pędu, ruch harmoniczny - siła energia kinetyczna, energia potencjalna.</p> <p>Podstawy elektrostatyki i rozwiązanie prostych obwodów elektrycznych, pole magnetyczne, siła Lorentza.</p>	15
<p>Literatura</p>	
<p>Podstawowa</p>	
<p>Jabłoński W., Trykoszko R., Zbiór pytań i zadań z fizyki z rozwiązaniami, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1998</p>	
<p>Materiał wewnętrzny Pracowni Fizyki, Instrukcje do wiczeń na Pracowni Fizycznej.</p>	
<p>Orear J., Fizyka, Tom 1, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 1999</p>	
<p>Resnick C.R., Halliday D., Fizyka, Tom 1 i 2, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1999</p>	
<p>Szydłowski H., Pracownia fizyczna, Wydanie 7, popr., Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1994</p>	
<p>Uzupełniająca</p>	
<p>Halliday D., Resnick C.R., Fizyka dla studentów nauk przyrodniczych i technicznych, Tom 1 i 2, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1980</p>	
<p>Jeziński K., Kołodka B., Sierański K., Fizyka: zadania z rozwiązaniami: skrypt do wiczeń z fizyki dla studentów I roku, Oficyna Wydawnicza "Scripta", Wrocław 2000</p>	
<p>Szydłowski H., Pracownia fizyczna wspomagana komputerem, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 2003</p>	

Dane jako ciowe

Przyporzkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej	automatyka, elektronika i elektrotechnika	
Sposób okre lenia liczby punktów ECTS		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zaj ciach, aktywno , przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obci enia studenta [w godz.]	
Udział w zaj ciach	45	
Konsultacje z prowadz cym	3	
Udział w egzaminie	2	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	20	
Przygotowanie do kolokwiów i egzaminu	30	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	20	
Inne	0	
Sumaryczne obci enie prac studenta	120	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	4	
Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	50	1,7
Zaj cia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	35	1,2

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zaj wymagaj cych bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym mo e si ró ni od ł cznej liczby punktów ECTS dla zaj /grup zaj .

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Elektrotechniki				
Kierunek studiów:	Elektrotechnika				
Specjalno /Specjalizacja:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	Fizyka II				
Course / group of courses:	Physics II				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WP-ET-I-22/23Z				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	201460	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	4	Rodzaj zaj :		obowi zkowy	
Rok studiów:	1	Semestr:		2	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
1	2	LO	30	Zaliczenie z ocen	2
		W	15	Egzamin	2
Razem			45		4
Koordinator:	dr Tomasz Wietecha				
Prowadz cy zaj cia:	dr Tomasz Wietecha				
J zyk wykładowy:	semestr: 2 - j zyk polski				

Obja nienia:

Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK -samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Znajomo podstawowych zagadnie z zakresu fizyki podstawowej, parametry dynamiczne: pr dko , przyspieszenie, siła, energia, statystyka, funkcje trygonometryczne, równania ró niczkowe, jednorodne 2-go rz du, badanie funkcji.			
Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	Zna równanie Schrodingera, interpretacj wielko ci, warunki brzegowe, potrafi postawi zagadnienie dla znanego potencjału.	ET1_W01	egzamin, kolokwium
2	Zna interpretacj fali de Broglie, cechy korpuskularne i falowe cz stek.	ET1_W01	obserwacja zachowa
3	Umie opisa zjawisko przewodnictwa metali w oparciu o model Fermiego elektronów swobodnych.	ET1_U01, ET1_U09	egzamin, kolokwium

4	Potrąfi zastosowa poznán wiedz teoretyczn do zanalizowania do wiadzalnych ukłádów mechanicznych (wahadła: matematyczne, fizyczne, Oberbecka), elektrycznych (obwody z elementami R, L i C) oraz optycznych (optyka geometryczna i falowa). Potrąfi je opisywa ? modelowa i przewidywa ich dynamik .	ET1_U01, ET1_U09	egzamin, kolokwium
5	Potrąfi w sposób przejrzysty i komunikatywny zaprezentowa wyniki swoich pomiarów i obliczenia w formie sprawozdania.	ET1_U03, ET1_U09, ET1_U10	dyskusja, kolokwium
6	Potrąfi przeprowadzi prosty eksperyment fizyczny, zinterpretowa jego wynik oraz przeprowadzi analiz matematyczn dokłádno ci pomiaru.	ET1_U03, ET1_U10	obserwacja wykonania zada
7	Potrąfi analizowa statystyki kwantowe, wyliczy energi Fermiego dla $T=0$.	ET1_U09	dyskusja, kolokwium
8	Umie posługiwa si prostymi przyrz dami pomiarowymi oraz obsługiwa mierniki elektryczne a tak e oscyloskop. Zna zasady pracy ze ródfami wiatła (w tym wiatła laserowego ? BHP).	ET1_U12, ET1_U03, ET1_U13	dyskusja, obserwacja wykonania zada
9	Ma wiadomo odpowiedzialno ci za prac własn oraz gotowo podporz dowania si zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialno ci za wspólnie realizowane zadania.	ET1_U14, ET1_U12, ET1_U13	obserwacja wykonania zada

Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)

(Wykład: Prezentacja w Power Point wiczenia laboratoryjne: Przygotowanie konspektu, kolokwium, wykonanie wiczenia, opracowanie wyników, rachunek niepewno ci pomiarowej, wnioski, wyja nienie zjawiska.)

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

wiedza:

egzamin
ocena kolokwium
obserwacja zachowa

umiej tno ci:

ocena dyskusji
egzamin
ocena kolokwium
obserwacja wykonania zada

Warunki zaliczenia

Wykład: Egzamin w formie ustnej, 3 pytania losowane z listy pyta (około 60) udost pnionej na wykładach, po wylosowaniu pyta czas na przygotowanie si (preferowana opcja - na pi mie), nast pnie referowanie odpowiedzi. Oceniana odpowiedz na ka de pytanie.
Laboratorium: wykonanie wicze i dostarczenie sprawozda . Ocena ko cowa jest redni ocen ze wszystkich zaliczonych wicze . Warunkiem zaliczenia jest pozytywna ocena ka dego z wykonanych wicze .

Tre ci programowe (opis skrócony)

Wykład:
Wst p do fizyki kwantowej, dualizm korpuskularno - falowy, statystyki kwantowe, równanie Schrodingera. Przewodnictwo metali –model Fermiego, struktura energetyczna, przewodnictwo półprzewodników, nadprzewodniki. Struktura energetyczna. Atom wodoru - model Bohra, budowa elektronowa atomów.
Laboratorium:
Opracowanie i graficzna prezentacja wyników pomiarowych, niepewno pomiarowa. Mechanika, wahadło matematyczne i fizyczne, d wi k. Optyka geometryczna i falowa. Elektryczne własnoci materii, obwód RC.

Content of the study programme (short version)

Lecture:
Introduction to quantum physics, wave-particle duality, quantum statistics, Schrodinger equation. Conductivity of metals - Fermi model, energy structure, conductivity of semiconductors, superconductors. Energy structure. Hydrogen atom - Bohr model, Electronic structure of atoms.
Laboratory:
Preparation and graphical presentation of measurement results, measurement uncertainty. Mechanics, mathematical and physical pendulum, sound. Geometric and wave optics. Electric properties of matter, RC circuit.

Tre ci programowe

Liczba godzin

Semestr: 2

Forma zaj : **wykład**

Wykład (15 godzin)

1. Fale materii – fale de'Broglie: długo fali materii stowarzyszonej z ruchem cz stki o p dzie p.
Przykłady dla obiektu makroskopowego i mikroskopowego. Do wiadczenia Davissona-Germera.
Zasada komplementarno ci Bohra - obraz falowy, obraz fotonowy. Fala de'Broglie

15

<p>interpretowana jako funkcja falowa, podobnie do fali elektromagnetycznej.</p> <p>2. Probabilistyczna interpretacja mikro wiata – zasada nieoznaczono ci Heisenberga i jej konsekwencje. Zasada nieoznaczono ci a model atomu wodoru.</p> <p>3. Podstawy teorii kwantowej: kwantyzacja wielko ci fizycznych (p d, energia, moment p du), warunki brzegowe, fale stoj ce. Operatory i obserwable.</p> <p>4. Atom wodoru w uj ciu Bohra. Model przeskoków elektronowych i warunki ich zaj cia – dyskretyzacja widma energetycznego.</p> <p>5. Równanie Schrodingera: zało enia, równanie zale ne od czasu, równanie stacjonarne, funkcja falowa, własno ci funkcji falowej, energia-warto własna, wektor falowy – zwi zek z p dem w oparciu o hipotez de'Broglie. Wybrany potencjał-zagadnienie do rozwi zania, równanie Schrodingera dla cz stki swobodnej, dozwolone warto ci wektora falowego, liczby kwantowe, dozwolone warto ci własne.</p> <p>6. Model Fermiego elektronów swobodnych - gaz Fermiego: zało enia, równanie Schrodingera, warunki brzegowe Borna-Karmanna, dozwolone warto ci rektora falowego k, liczby kwantowe, relacja dyspersji - ilustracja graficzna. Stany energetyczne w przestrzeni wektora falowego k w temperaturze T=0K.</p> <p>7. Atom wodoru w nowej teorii kwantów. Funkcje falowe elektronów. Powłoki i orbitale. Fermiony i bozony, zasada wykluczenia Pauliego i konstrukcja orbit elektronowych w układzie okresowym pierwiastków.</p> <p>8. Elementy fizyki j dra atomowego: energia wi zania, defekt masy, rozpady promieniotwórcze, rodziny promieniotwórcze, izotopy stabilne, energetyka j drowa.</p> <p>9. Nadprzewodniki: niskotemperaturowe nadprzewodniki, podstawowe własno ci – krzywe krytyczne, zjawisko Meissnera, pary Coopera, nadprzewodniki wysokotemperaturowe (HTSC).</p>	15
--	----

Forma zaj : **wiczenia laboratoryjne**

<p>Laboratorium fizyczne (30 godzin)</p> <p>1. Metodyka opracowywania wyników pomiarów fizycznych, rachunek bł dów, przedstawianie wyników w postaci graficznej, BHP w Pracowni Fizycznej.</p> <p>2. Mechanika - wyznaczanie okresu wahadła matematycznego i fizycznego, sprawdzanie praw ruchu obrotowego bryły sztywnej, wyznaczanie parametrów fali d wi kowej, dudnienia.</p> <p>3. Optyka geometryczna, falowa i atomowa - sprawdzanie praw optyki geometrycznej, powstawanie obrazów rzeczywistych, wyznaczanie długo ci fali wietlnej diody laserowej.</p> <p>4. Elektryczno - wyznaczanie stałej czasowej układu RC, obsługa oscyloskopu, praca pr du elektrycznego, wyznaczanie temperatury włókna arówki.</p> <p>5. Wyznaczanie ciepła wla ciwego ciał stałych.</p> <p>6. Badanie absorpcji promieniowania alfa i beta.</p>	30
---	----

Literatura

Podstawowa

Halliday D., Resnick C.R., Fizyka, Tom 1 i 2, Pa stwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1999

Materiały wewn trzne Pracowni Fizycznej, Instrukcje do wicze w Pracowni Fizycznej

Orear J., Fizyka, Tom 2, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 1999

Szydłowski H., Pracownia fizyczna, wydanie 7, popr., Pa stwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1994

Uzupełniaj ca

Halliday D., Resnick C.R., Fizyka dla studentów nauk przyrodniczych i technicznych, Tom 1 i 2, Pa stwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1980

Szydłowski H., Pracownia fizyczna wspomagana komputerowo, Pa stwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 2003

Dane jako ciowe

Przyporz dkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej	automatyka, elektronika i elektrotechnika
---	---

Sposób określenia liczby punktów ECTS		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	45	
Konsultacje z prowadzącym	3	
Udział w egzaminie	2	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, ćwiczeń, zajęć	30	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	20	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	20	
Inne	0	
Sumaryczne obciążenie prac studenta	120	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	4	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	50	1,7
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	60	2,0

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć /grup zajęć.

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Elektrotechniki				
Kierunek studiów:	Elektrotechnika				
Specjalno /Specjalizacja:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	Grafika in ynierska				
Course / group of courses:	Engineering Graphics				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WP-ET-I-22/23Z				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	214689	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	4	Rodzaj zaj :	obowi zkowy		
Rok studiów:	1	Semestr:	1		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
1	1	LI	30	Zaliczenie z ocen	2
		W	15	Zaliczenie z ocen	2
Razem			45		4
Koordinator:	dr hab. in . Jan Szybka				
Prowadz cy zaj cia:	mgr in . Tomasz Kołacz, dr hab. in . Jan Szybka				
J zyk wykładowy:	semestr: 1 - j zyk polski				

Obja nienia:

Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK -samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Brak wymaga wst pnych			
Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	Zna zasady graficznego odwzorowywania konstrukcji, w tym równie schematów elektrycznych	ET1_W05	praca pisemna
2	Potrafi pozyskiwa informacje z literatury	ET1_U01	wykonanie zadania, praca pisemna
3	Potrafi czyta oraz tworzy dokumentacj techniczn z wykorzystaniem wspomaganie komputerowego (AutoCAD)	ET1_U02, ET1_U07	wykonanie zadania
4	Zna i stosuje zasady bezpiecze stwa i higieny pracy	ET1_U13	obserwacja zachowa

5	Potrafi podnosi swoje kompetencje poprzez samokształcenie	ET1_U14	wykonanie zadania
6	Dostrzega możliwości wykorzystania rysunku technicznego jako narzędzia komunikacji interdyscyplinarnej	ET1_K01	obserwacja zachowa
Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)			
metody podaj ce (prezentacja multimedialna wspomagana szkicami i przykładami na tablicy), metody praktyczne (Instrukta, samodzielne wykonywanie wicze przez studentów (wiczenie pisma technicznego, odrzeczne szkice, opracowanie rysunków i schematów w środowisku CAD))			
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się			
wiedza: ocena pracy pisemnej (Test ko cowy mo e składa si z zada otwartych oraz zada wielokrotnego wyboru.)			
umiejętności: obserwacja zachowa (Obserwacja sposobu pracy studenta oraz dyskusja na temat sposobów poszerzania wiedzy w tematyce przedmiotu.) ocena pracy pisemnej (Test ko cowy mo e składa si z zada otwartych oraz zada wielokrotnego wyboru.) ocena wykonania zadania (Sprawdziany praktyczne w środowisku AutoCAD.)			
kompetencje społeczne: obserwacja zachowa (Obserwacja sposobu pracy studenta oraz dyskusja na temat sposobów poszerzania wiedzy w tematyce przedmiotu.)			
Warunki zaliczenia			
Wykład: Zaliczenie na podstawie wyniku testu ko cowego Laboratorium: Zaliczenie na podstawie średniej arytmetycznej ocen z prac studenta (sprawdziany umiejętności i znajomości zasad wykonywania rysunków, wykresów, schematów itp.)			
Treści programowe (opis skrócony)			
Elementarne zagadnienia geometrii wykreślnej, najważniejsze informacje z zakresu rysunku technicznego z uwzględnieniem obowiązujących norm, podstawowe wiadomości z zakresu rysunku elektrycznego, wykorzystanie wspomaganie komputerowego w procesie opracowywania graficznej dokumentacji technicznej			
Content of the study programme (short version)			
Elementary descriptive geometry topics. The most important information about technical drawing including the current standards. Basic knowledge of drawing wiring diagrams. Introduction to the use of computer aided design systems			
Treści programowe			
			Liczba godzin
Semestr: 1			
Forma zajęć: wykład			
1. Wiadomości wstępne: arkusze rysunkowe, podziałki, tabliczki, obramowania, linie rysunkowe, pismo techniczne 2h 2. Komputerowe wspomaganie w rysunku technicznym. Konstrukcje geometryczne: wykreślanie podstawowych konstrukcji geometrycznych, linii i łuków stycznych 2h 3. Rzutowanie prostokątne: rzuty Monge'a, odwzorowanie punktu, prostej i płaszczyzny, rzutowanie prostokątne, układ rzutni, rozmieszczenie rzutów na arkuszu 2h 4. Przekroje: widoki, przekroje, kłady, przerwania, kreskowanie przekrojów 2h 5. Wymiarowanie i tolerancje: ogólne zasady wymiarowania, linie wymiarowe, linie pomocnicze, liczby wymiarowe, rozmieszczanie wymiarów, wymiarowanie łuków, średnic, promieni, kątów, tolerowanie wymiarów, dodatkowe oznaczenia na rysunkach: tolerancje kształtu i położenia, chropowatość powierzchni, oznaczenia powłok i obróbki cieplnej 4h 6. Rysowanie półczek nierozłącznych 2h, 7. Rysowanie półczek rozłącznych 2h, 8. Rysunek techniczny elektryczny: obowiązujące normy, symbole, czytanie i rysowanie planów i schematów elektrycznych 2h 9. Zaliczenie wykładów - odpowiedzi ustne			15
Forma zajęć: laboratorium informatyczne			
1. Pismo techniczne 2h 2. środowisko AutoCAD wprowadzenie (układy współrzędnych, podstawowe narzędzia i opcje) 4h 3. Wykonywanie prostych rysunków zawierających elementy geometrii wykreślnej (podziały odcinka, linie i łuki styczne, konstrukcje wielokątów, linie przenikania itp.) 2h 4. Rzutowanie 6h			30

5. Przekroje 3h 6. Rysowanie poł cze cz ci 3h 7. Wymiarowanie i napisy 4h 8. Opracowanie schematów elektrycznych 4h 9. Przygotowanie rysunku do wydruku, ustawienia arkusza, eksport do innych formatów 2h	30
Literatura	
Podstawowa	
Burcan Jan, Podstawy rysunku technicznego, PWN 2019	
Dobrza ski Tadeusz , Rysunek techniczny maszynowy (wydanie 26), Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2018	
Jaskulski Andrzej, AutoCAD 2020 / LT 2020 (2013+), PWN 2019	
Piko Andrzej, AutoCAD 2020. Pierwsze kroki, Helion 2019	
Uzupełniaj ca	

Dane jako ciowe

Przyporz dkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej	automatyka, elektronika i elektrotechnika	
Sposób okre lenia liczby punktów ECTS		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zaj ciach, aktywno , przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obci enia studenta [w godz.]	
Udział w zaj ciach	45	
Konsultacje z prowadz cym	3	
Udział w egzaminie	0	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	20	
Przygotowanie do kolokwiiów i egzaminu	17	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	15	
Inne	0	
Sumaryczne obci enie prac studenta	100	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	4	
Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	48	1,9
Zaj cia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	60	2,4

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zaj wymagaj cych bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym mo e si ró ni od ł cznej liczby punktów ECTS dla zaj /grup zaj .

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Elektrotechniki				
Kierunek studiów:	Elektrotechnika				
Specjalno /Specjalizacja:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	J zyki i techniki programowania				
Course / group of courses:	Languages and Techniques of Programming				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WP-ET-I-22/23Z				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	214685	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	2	Rodzaj zaj :	obowi zkowy		
Rok studiów:	1	Semestr:	2		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
1	2	LI	30	Zaliczenie z ocen	2
Razem			30		2
Koordinator:	mgr. in . Marcin Bydłosz				
Prowadz cy zaj cia:	mgr in . Marcin Bydłosz				
J zyk wykładowy:	semestr: 2 - j zyk polski				

Obja nienia:

Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK -samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Brak			
Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	Ma uporz dkowan wiedz nt. algorytmów programowych i ich implementacji w j zyku C.	ET1_W05	obserwacja wykonania zada
2	Zna ogólne zasady programowania strukturalnego, proceduralnego oraz obiektowego, umie stosowa składni i semantyk j zyka C (w tym arytmetyk wska ników) do budowania prostego niezawodnego oprogramowania w tym j zyku.	ET1_W05	wykonanie zadania, kolokwium
3	Potrafi zamodelowa i dokona symulacji prostych modeli matematycznych w j zyku C oraz opracowa dokumentacj dotycz c realizacji okre lonego zadania in ynierskiego.	ET1_U03, ET1_U09	wykonanie zadania, kolokwium
4	Potrafi podzieli zadania informatyczne na mniejsze spójne problemy, koordynowa prac zespołu w ich rozwi zywaniu jak równie pracowa w zespole	ET1_U13	obserwacja wykonania zada

5	Potrafi korzystać z literatury, systemów internetowych, baz danych w celu pozyskiwania wiedzy oraz wykorzystaniu ich w samokształceniu	ET1_U14, ET1_U01	obserwacja wykonania zada
6	Potrafi korzystać z literatury, systemów internetowych, baz danych w celu pozyskiwania wiedzy oraz wykorzystaniu ich w samokształceniu	ET1_K01	obserwacja zachowa
7	Potrafi podzielić zadania informatyczne na mniejsze spójne problemy, koordynować pracę zespołu w ich rozwiązywaniu jak równie pracować w zespole	ET1_K03	obserwacja zachowa

Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)

(Laboratorium komputerowe: Sprawdzenie umiejętności samodzielnego rozwiązywania problemów programistycznych.)

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

wiedza:

- ocena kolokwium
- obserwacja wykonania zada
- ocena wykonania zadania

umiejętności:

- ocena kolokwium
- obserwacja wykonania zada
- ocena wykonania zadania

kompetencje społeczne:

- obserwacja zachowa

Warunki zaliczenia

Zgodnie z obowiązującym regulaminem studiów.

Umiejętności/Wiedza:

- kolokwium
- ocena wykonania zada samodzielnych
- ocena aktywności na zajęciach

Kompetencje społeczne:

- obserwacja zachowa

Treści programowe (opis skrócony)

Zasady konstruowania i kodowania algorytmów obliczeniowych. Ogólne zasady niezawodnego programowania. Środowiska programistyczne oraz zasady uruchamiania i testowania oprogramowania (diagnostyka i testowanie - wykorzystanie debuggerów). Szczegółowe zasady programowania w języku C (z odniesieniami do innych języków), rola preprocesingu, zasady arytmetyki wskaźnikowej, gospodarka pamięci, instrukcje arytmetyczne logiczne, sterujące, biblioteki.

Content of the study programme (short version)

Principles of constructing and coding computational algorithms. General principles of reliable programming. An integrated development environments as well as rules for running and testing software (diagnostic and testing - the use of debuggers). Detailed rules of programming in C language (with references to other languages), role of preprocessing, principles of pointer arithmetic, memory management, arithmetic and logical instructions, control instructions, libraries.

Treści programowe

Liczba godzin

Semestr: 2

Forma zajęć: laboratorium informatyczne

Zasady bitowego i cyfrowego kodowania informacji, typy danych, rozkazy, dane, rejestry, pamięć, urządzenia zewnętrzne. Algorytmy i ich schematy blokowe. Zasady komputerowego przetwarzania informacji. Zasady kodowania algorytmów - konstrukcja programu (nazwy, słowa kluczowe, operatory). Interpreterzy i kompilatory, pliki źródłowe, binarne i wykonywalne. Edycja wersji źródłowej, kompilacja i ładowanie - rola stylu programowania, diagnostyka poprawności syntaktycznej. Zasady testowania oprogramowania. Zasady programowania w języku C: struktura programu (pliki źródłowe, moduły, funkcje, biblioteki); struktura modułu (deklaracje, bloki, instrukcje, zasięgi globalności nazw, komentarze). Deklaracje obiektów języka C (struktura instrukcji deklarujących i ich miejsce w kodzie). Podstawowe operacje preprocesora (rola plików nagłówkowych i ich doładowanie, stałe symboliczne). Obiekty języka C: stałe, zmienne proste, tablice, łańcuchy znaków, funkcje. Zmienne wskaźnikowe, operacje na wskaźnikach, wskaźniki a tablice. Rzutowanie typu, typy definiowane, rozmiar obiektu. Operatory i kolejno wykonywania operacji. Konstrukcje algorytmów w języku C: instrukcje arytmetyczne, instrukcje sterujące, pętle. Operacje wejścia i wyjścia: funkcje czytania znaków i łańcuchów znakowych, specyfikacje formatu. Zasady niezawodnego programowania

30

Literatura
Podstawowa
B. W.Kernighan, D.M.Ritchie, Język C, WNT, Warszawa 1992
N. Width, Algorytmy + struktury danych = programy, WNT, Warszawa 2004
Prata S., Język C. Szkoła programowania., Helion, Gliwice 2006
Uzupełniająca

Dane jako ciowe

Przyporzdkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej	automatyka, elektronika i elektrotechnika	
Sposób okre lenia liczby punktów ECTS		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zaj ciach, aktywno , przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obci enia studenta [w godz.]	
Udział w zaj ciach	30	
Konsultacje z prowadz cym	2	
Udział w egzaminie	0	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	6	
Przygotowanie do kolokwiów i egzaminu	6	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	6	
Inne	0	
Sumaryczne obci enie prac studenta	50	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	2	
Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	32	1,3
Zaj cia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	36	1,4

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zaj wymagaj cych bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym mo e si ró ni od ł cznej liczby punktów ECTS dla zaj /grup zaj .

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Elektrotechniki				
Kierunek studiów:	Elektrotechnika				
Specjalno /Specjalizacja:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	Kultura j zyka w praktyce				
Course / group of courses:					
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WP-ET-I-22/23Z				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	201495	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	2	Rodzaj zaj :		obowi zkowy	
Rok studiów:	1	Semestr:		2	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
1	2	W	30	Zaliczenie z ocen	2
Razem			30		2
Koordinator:	prof. dr hab. Bogusław Dunaj				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 2 - j zyk polski				

Obja nienia:

Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK -samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie zagadnienia kultury j zyka współczesnej polszczyzny	ET1_U01	kolokwium
2	potrafi poprawnie i sprawnie posługiwa si j zykiem polskim	ET1_U09	kolokwium
3	jest gotów do wykorzystania zdobytej wiedzy do tworzenia poprawnych i udanych komunikatów j zykowych	ET1_K01	kolokwium
Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)			
metody podaj ce (wykład problemowy, wykład z prezentacj multimedialn , metody kształcenia na odległo)			

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się	
umiejętności: ocena kolokwium (kolokwium pisemne)	
kompetencje społeczne: ocena kolokwium (kolokwium pisemne)	
Warunki zaliczenia	
uczestniczenie na wykład; kolokwium pisemne - polegające na analizie różnych typów błędów językowych; warunkiem otrzymania pozytywnej oceny jest uzyskanie 50% poprawnych odpowiedzi ocena kolokwium zgodna ze skalą weryfikacji efektów uczenia się zawartą w "Regulaminie Studiów PWSZ w Tarnowie".	
Treści programowe (opis skrócony)	
Zapoznanie studentów z zagadnieniami kultury współczesnego języka polskiego.	
Content of the study programme (short version)	
To acquaint of students with the issues of the contemporary culture Polish language.	
Treści programowe	
	Liczba godzin
Semestr: 2	
Forma zajęć : wykład	
<p>Podstawowe pojęcia z zakresu kultury języka (kultura języka, etyka słowa, estetyka słowa, system, norma, uzus, błędy językowe, typy błędów językowych, poprawność i sprawność językowa).</p> <p>Przebieg najważniejszych wydawnictw z zakresu poprawności językowej (słowniki, poradniki językowe, czasopisma językoznawcze). Internetowe poradniki językowe.</p> <p>Odmiany językowe współczesnej polszczyzny: polszczyzna ogólna – polszczyzna gwarowa, język mówiony – język pisany, odmiana oficjalna – odmiana nieoficjalna.</p> <p>Moda językowa, snobizm w języku, puryzm językowy. Wyrazy modne – ocena ich przydatności.</p> <p>Zasady poprawnej pisowni, wymowy i akcentowania w języku polskim.</p> <p>Wybrane zagadnienia interpunkcji polskiej.</p> <p>Normy i osobliwości w odmianie rzeczowników.</p> <p>Odmiana imion polskich i niepolskich męskich i żeńskich.</p> <p>Odmiana nazwisk polskich i niepolskich mężczyzn i kobiet.</p> <p>Nieregularności w odmianie czasownika.</p> <p>Zasady poprawnego użycia imiesłowowych równoważników zdania.</p> <p>Poprawność leksykalna: zwroty frazeologiczne i błędy w zakresie ich użycia.</p> <p>Poprawność leksykalna: zapożyczenia we współczesnej polszczyźnie.</p> <p>Kolokwium pisemne.</p>	30
Literatura	
Podstawowa	
A. Markowski, Kultura języka polskiego. Teoria. Zagadnienia leksykalne, Warszawa 2005.	
H. Jadacka, Kultura języka polskiego. Fleksja, słowotwórstwo, składnia, Warszawa 2005	
T. Karpowicz, Kultura języka polskiego. Wymowa, ortografia, interpunkcja, Warszawa 2009.	
Uzupełniająca	
Wielki słownik poprawnej polszczyzny PWN, pod red. A. Markowskiego, Warszawa 2006 i wyd. nast.	
Dane jakościowe	
Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej	automatyka, elektronika i elektrotechnika
Sposób określenia liczby punktów ECTS	
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [w godz.]

Udział w zajęciach	30	
Konsultacje z prowadzącym	1	
Udział w egzaminie	0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, ćwiczeń, zajęć	8	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	6	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	5	
Inne	0	
Sumaryczne obciążenie prac studenta	50	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	2	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	31	1,2
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	0	0,0

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Elektrotechniki				
Kierunek studiów:	Elektrotechnika				
Specjalno /Specjalizacja:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	Modelowanie zagadnie in ynierskich w Matlabie				
Course / group of courses:	Engineering modelling in Matlab				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WP-ET-I-22/23Z				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	201461	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		obowi zkowy	
Rok studiów:	1	Semestr:		2	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
1	2	LO	30	Zaliczenie z ocen	3
Razem			30		3
Koordinator:	mgr. in . Dawid Kara				
Prowadz cy zaj cia:	mgr in . Dawid Kara, dr in . Ryszard Klempka				
J zyk wykładowy:	semestr: 2 - j zyk polski				

Obja nienia:

Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK -samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Zaliczony przedmiot Podstawy informatyki			
Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	Ma podstawow wiedz w zakresie modelowania i symulacji układów dynamicznych	ET1_W05	obserwacja wykonania zada , kolokwium
2	Potrafi zamodelowa i dokona symulacji modeli matematycznych	ET1_W05	obserwacja wykonania zada , kolokwium
3	Potrafi zamodelowa i zasymulowa systemy elektryczne opisane wieloma równaniami ró niczkowymi	ET1_W05	obserwacja wykonania zada , kolokwium
4	Potrafi rozwi za równania nieliniowe	ET1_W05	obserwacja wykonania zada , kolokwium

5	Potrafi przeprowadzi analiz Fouriera sygnałów	ET1_W05	obserwacja wykonania zada , kolokwium
6	Ma podstawow wiedz w zakresie modelowania i symulacji układów dynamicznych	ET1_U02, ET1_U07, ET1_U03	obserwacja wykonania zada , kolokwium
7	Potrafi zamodelowa i dokona symulacji modeli matematycznych	ET1_U02, ET1_U07, ET1_U03	obserwacja wykonania zada , kolokwium
8	Potrafi zamodelowa i zasymulowa systemy elektryczne opisane wieloma równaniami różniczkowymi	ET1_U02, ET1_U07, ET1_U03	obserwacja wykonania zada , kolokwium
9	Potrafi przeprowadzi analiz Fouriera sygnałów	ET1_U02, ET1_U07, ET1_U03	obserwacja wykonania zada , kolokwium
10	Potrafi rozwi za równania nieliniowe	ET1_U07, ET1_U03, ET1_U02	obserwacja wykonania zada , kolokwium
11	Ma podstawow wiedz w zakresie modelowania i symulacji układów dynamicznych	ET1_K01	obserwacja wykonania zada , kolokwium
12	Potrafi zamodelowa i dokona symulacji modeli matematycznych	ET1_K01	obserwacja wykonania zada , kolokwium
13	Potrafi zamodelowa i zasymulowa systemy elektryczne opisane wieloma równaniami różniczkowymi	ET1_K01	obserwacja wykonania zada , kolokwium
14	Potrafi rozwi za równania nieliniowe	ET1_K01	obserwacja wykonania zada , kolokwium

Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)

(wiczenia laboratoryjne, podr cznik, konsultacje indywidualne, samokształcenie,)

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

wiedza:

ocena kolokwium
obserwacja wykonania zada

umiejętności:

ocena kolokwium
obserwacja wykonania zada

kompetencje społeczne:

ocena kolokwium
obserwacja wykonania zada

Warunki zaliczenia

Uzyskanie zaliczenia z laboratorium
Wiedza: Kartkówki na laboratorium, Konieczne jest zaliczenie wszystkich kartkówek. Aby zaliczy laboratorium niezb dna jest obecno na co najmniej 14 z 15 zaj ..
Umiejętności: Zaliczenie sprawozda oraz napisanie programu zaliczeniowego na ostatnich zaj ciach. Oceniana jest tak e aktywno na zaj ciach.
Kompetencje: Obserwacja podczas wykonywania zada oraz weryfikacji ich poprawno ci.

Treści programowe (opis skrócony)

Metody całkowania numerycznego, rozwi zywanie równa nieliniowych, modelowanie i symulacja modeli opisanych równaniami różniczkowymi - układy liniowe i nieliniowe, obiekt opisany wieloma równaniami różniczkowymi, analiza Fouriera sygnałów w pakiecie Matlab/Simulink.

Content of the study programme (short version)

Numerical integration methods, solving nonlinear equations, modeling and simulation of models described by differential equations - linear and nonlinear systems, an object described with many differential equations, Fourier analysis of signals in Matlab / Simulink package.

Treści programowe

	Liczba godzin
Semestr: 2	
Forma zaj : wiczenia laboratoryjne	
1. Porównanie metod całkowania numerycznego na przykładzie prostego układu RLC (metody Eulera, Rungego-Kutty, Adamsa-Bashfortha, Adamsa-Moultona, Geara, zmiennokrokowo) 	30

2. Rozwijanie równań nieliniowych (metoda połowienia, stycznych, siecznych i kolejnych przybliżeń)	30
3. Modelowanie równań różniczkowych - możliwość w pakiecie Matlab/Simulink	
4. Przykłady modelowania układów elektrycznych: liniowych i nieliniowych, opisanego wieloma równaniami różniczkowymi - Matlab/Simulink	
5. Analiza Fouriera	
Literatura	
Podstawowa	
Klempka R., Sikora-Iliw R., Stankiewicz A., Wiśnik B., Modelowanie i symulacja układów elektrycznych w Matlabie, Wydawnictwa AGH, Kraków 2007	
Klempka R., Stankiewicz A., Modelowanie i symulacja układów dynamicznych, Wydawnictwa AGH, Kraków 2006	
Klempka R., Wiśnik B., Garbacz-Klempka A., Programowanie, algorytmy numeryczne i modelowanie w Matlabie, Wydawnictwa AGH, Kraków 2017	
Uzupełniająca	

Dane jakościowe

Przyporządowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej	automatyka, elektronika i elektrotechnika	
Sposób określenia liczby punktów ECTS		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	30	
Konsultacje z prowadzącym	2	
Udział w egzaminie	0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, ćwiczenia, zajęcia	15	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	13	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	15	
Inne	0	
Sumaryczne obciążenie prac studenta	75	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	3	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	32	1,3
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	62	2,5

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Elektrotechniki				
Kierunek studiów:	Elektrotechnika				
Specjalno /Specjalizacja:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	Podstawy informatyki				
Course / group of courses:	Computer Science Basics				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WP-ET-I-22/23Z				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	214684	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	5	Rodzaj zaj :		obowi zkowy	
Rok studiów:	1	Semestr:		1	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
1	1	LI	30	Zaliczenie z ocen	3
		W	24	Zaliczenie z ocen	2
Razem			54		5
Koordinator:	dr in . Ryszard Klempka				
Prowadz cy zaj cia:	mgr in . Dawid Kara, dr in . Ryszard Klempka				
J zyk wykładowy:	semestr: 1 - j zyk polski				

Obja nienia:

Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK -samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Brak			
Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	Wymienia, charakteryzuje i stosuje podstawowe struktury programistyczne	ET1_W05	kolokwium
2	Postępuje si edytorem tekstu w stopniu umo liwiaj cym tworzenie skomplikowanych dokumentów technicznych	ET1_U02, ET1_U09, ET1_U03	wykonanie zadania
3	Postępuje si arkuszem kalkulacyjnym do przetwarzania danych numerycznych oraz zaprezentowania wyników w formie graficznej.	ET1_U02, ET1_U09, ET1_U03	wykonanie zadania
4	Postępuje si pakietem Matlab do napisania programu realizuj cego obliczenia numeryczne i ich wizualizacji	ET1_U02, ET1_U09, ET1_U03	praca pisemna

5	Wymienia, charakteryzuje i stosuje podstawowe struktury programistyczne	ET1_U03	kolokwium
6	Posługuje się edytorem tekstu w stopniu umożliwiającym tworzenie skomplikowanych dokumentów technicznych	ET1_K01	wykonanie zadania
7	Posługuje się pakietem Matlab do napisania programu realizującego obliczenia numeryczne i ich wizualizacji	ET1_K01	praca pisemna

Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)

(Wykład, prezentacje symulacji komputerowej, ćwiczenia laboratoryjne, podręcznik, konsultacje indywidualne, samokształcenie)

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

wiedza:

ocena kolokwium

umiejętności:

ocena kolokwium

ocena pracy pisemnej

ocena wykonania zadania

kompetencje społeczne:

ocena pracy pisemnej

ocena wykonania zadania

Warunki zaliczenia

Wiedza: Kartkówki na laboratorium, Konieczne jest zaliczenie wszystkich kartkówek. Aby zaliczyć laboratorium niezbędna jest obecność na co najmniej 14 z 15 zajęć, zaliczenie sprawozdania.

Umiejętności: Zaliczenie sprawozdania oraz napisanie programu zaliczeniowego na ostatnich zajęciach. Oceniana jest także aktywność na zajęciach.

Kompetencje: Obserwacja podczas wykonywania zadań oraz weryfikacji ich poprawności.

Treści programowe (opis skrócony)

Edytor tekstu i arkusz kalkulacyjny. Schematy blokowe algorytmów, pakiet Matlab, pisanie programów, typy danych, instrukcja warunkowa, pętle, funkcje, rekurencja, statystyka, sortowanie, operacje macierzowe, przekształcenia geometryczne 2D, całkowanie numeryczne, równania nieliniowe, modelowanie równań różniczkowych.

Content of the study programme (short version)

Text editor and spreadsheet. Algorithm block diagrams, Matlab package, program writing, data types, conditional instruction, loops, functions, recursion, statistics, sorting, matrix operations, 2D geometric transformations, numerical integration, nonlinear function, modeling of differential equations.

Treści programowe

Liczba godzin

Semestr: 1

Forma zajęć: **wykład**

1. Algorytmika i schematy blokowe - podstawowe elementy schematu blokowego algorytmów, zasady budowy algorytmów.

2. Matlab – środowisko programistyczne. Typy danych. Podstawowe operacje matematyczne. Możliwość pakietu Matlab, zasady pisania i uruchamiania programów, podstawowa obsługa pakietu, operacje matematyczne, typy danych, program kalkulator.

3. Instrukcja warunkowa, pętle - Struktury blokowe instrukcji warunkowej if, przykłady stosowania instrukcji warunkowej (program kalkulator, rozwiązywanie równania kwadratowego). pętle (suma liczb od 1 do N, obliczanie wartości silnia).

4. funkcje, rekurencja - zasady pisania funkcji (silnia, dwumianu Newtona, trójkąt Pascala). Opis rekurencji z przykładami (silnia, wartość wielomianu).

5. Statystyka - średnia arytmetyczna, geometryczna i ważona, mediana, wariancja, odchylenie standardowe, odchylenie standardowe względnie, wykres prawdopodobieństwa.

6. Metody sortowania - metoda bąbelkowa, metoda przez wstawienie, quicksort.

7. Operacje macierzowe - podstawowe operacje macierzowe: dodawanie, odejmowanie, mnożenie i transponowanie.

8. Przekształcenia geometryczne 2D - translacja, rotacja, skalowanie, jednokładność, cięcie, powinowactwo prostokątne, odbicie, współrzędne jednorodnego.

24

9. Całkowanie numeryczne (metody Eulera, Rungego-Kutty, Adamsa-Bashfortha, Adamsa-Moultona, Geara, zmiennokrokowo) 10. Rozwiązywanie równań nieliniowych (metoda połowienia, stycznych, siecznych i kolejnych przybliżeń) 11. Modelowanie równań różniczkowych - Matlab/Simulink	24
---	----

Forma zajęć : **laboratorium informatyczne**

Program zajęć laboratoryjnych obejmuje praktyczne ćwiczenia w użytkowaniu edytora tekstu i arkusza kalkulacyjnego oraz w pisaniu programów w pakiecie Matlab wskazanych w programie wykładu w pkt. 2 – 8.

30

Literatura

Podstawowa

Klempka R., Sikora-Iliew R., Stankiewicz A., Wiśniewski B., Modelowanie i symulacja układów elektrycznych w Matlabie, Wydawnictwa AGH, Kraków 2007

Klempka R., Stankiewicz A., Modelowanie i symulacja układów dynamicznych, Wydawnictwa AGH, Kraków 2006

Klempka R., Stankiewicz A., Programowanie z przykładami w językach Pascal i Matlab, Wydawnictwa AGH, Kraków 2005

Klempka R., Wiśniewski B., Garbacz-Klempka A., Programowanie, algorytmy numeryczne i modelowanie w Matlabie, Wydawnictwa AGH, Kraków 2017

Uzupełniająca

Dane jakościowe

Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej	automatyka, elektronika i elektrotechnika	
Sposób określenia liczby punktów ECTS		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	54	
Konsultacje z prowadzącym	3	
Udział w egzaminie	0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, ćwiczeń, zajęć	25	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	20	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	23	
Inne	0	
Sumaryczne obciążenie prac studenta	125	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	5	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	57	2,3
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	70	2,8

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Elektrotechniki				
Kierunek studiów:	Elektrotechnika				
Specjalno /Specjalizacja:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	Podstawy mechaniki				
Course / group of courses:	Mechanics Basics				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WP-ET-I-22/23Z				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	201464	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	5	Rodzaj zaj :	obowi zkowy		
Rok studiów:	1	Semestr:	2		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
1	2	P	15	Zaliczenie z ocen	2
		LO	15	Zaliczenie z ocen	1
		W	30	Zaliczenie z ocen	2
Razem			60		5
Koordinator:	dr hab. in . Jan Szybka				
Prowadz cy zaj cia:	dr in . Tomasz arski				
J zyk wykładowy:	semestr: 2 - j zyk polski				

Obja nienia:

Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK -samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Wymagana wiedza z podstaw fizyki z zakresu ciała stałego oraz podstaw matematyki z zakresu funkcji trygonometrycznych i rozwizywania równa z jedna niewiadom			
Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	Zna podstawowe prawa fizyki i mechaniki obecne w ciele stałym i jego reakcj z otoczeniem i innymi ciałami stałymi.	ET1_W01	kolokwium, wypowied ustna
2	Potrafi wyznaczy reakcje dla typowych wi zów wyst puj cych w przyrodzie np. lina, ła cuch, podpora stała i ruchoma, płaszczyzna styku dwóch ciał o ró nych kształtach.	ET1_W01	kolokwium, wypowied ustna
3	Potrafi okre li stan równowagi ciała opisuj c go z wykorzystaniem podstawowych, ogólnych równa równowagi.	ET1_W01	kolokwium, wypowied ustna

4	Potrąfi określić i zdefiniować rodzaje zjawisk występujących w typowych układach mechanicznych (współpraca elementów części maszyn, zjawisko tarcia i zużycia części).	ET1_W01, ET1_W05	dyskusja
Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)			
(W - wykład tradycyjny wspomagany pytaniami problemowymi, dyskusje mające rozwiązać jakiś problem. Możliwość wykorzystania schematów, rysunków, zdjęć z nośników elektronicznych lepiej obrazujących dany problem. CP + LO - realizacja różnorodnych doświadczeń na odpowiednio przygotowanych stanowiskach (modele dydaktyczne pomagające wyjaśnić i przedstawić podstawowe prawa mechaniki i zachowania się ciał stałych pod działaniem różnych sił zewnętrznych), rozwijanie teoretyczne zadania.)			
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się			
wiedza:			
ocena dyskusji			
ocena kolokwium			
ocena wypowiedzi ustnej			
Warunki zaliczenia			
Wykład - obecność na co najmniej 90% wykładów, w przeciwnym razie kolokwium pisemne z zagadnień omawianych na wykładzie. Laboratorium oraz ćwiczenia praktyczne - obecność na co najmniej 90% zrealizowanych w semestrze zajęć, uzyskanie pozytywnej oceny z wszystkich kolokwium oraz oddanie prawidłowo wykonanych sprawozdań lub innej wymaganej dokumentacji potwierdzającej realizację danego ćwiczenia.			
Wiedza: na podstawie wyników z prac kontrolnych (kolokwia pisemne, uzyskanie min. 51% pkt. z każdego z nich), zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych na podstawie odpowiedzi na pytania związane z treścią sprawozdania oraz przebiegiem doświadczenia. Umiejętności: aktywny udział w ćwiczeniach lab. (wymagana obowiązkowa obecność na co najmniej 90% ćwiczeń), wykonanie wymaganego sprawozdania lub sporządzenie wymaganej dokumentacji. Kompetencje: obserwacja podczas wykonywanego ćwiczenia/doświadczenia w grupie realizującej program ćwiczenia lab., aktywność w wyborze sposobu/metody do prawidłowej realizacji doświadczenia.			
Treści programowe (opis skrócony)			
Rodzaje sił występujących w przyrodzie, rodzaje więzów ciała stałego, zjawisko tarcia, wyznaczanie równowagi statycznej ciał stałych obciążonych siłami zewnętrznymi.			
Content of the study programme (short version)			
Types of forces occurring in nature, types of solids constraints, friction phenomenon, determination of static balance of solids loaded with external forces.			
Treści programowe			
			Liczba godzin
Semestr: 2			
Forma zajęć: wykład			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Teoretyczne modele ciał - punkt materialny, ciało sztywne, ciało sprężyste i sprężysto-plastyczne. 2. Podstawowe jednostki miar stosowane w mechanice - zgodnie z układem SI. 3. Podstawowe działania na wektorach - dodawanie, odejmowanie oraz tworzenie wektorów siły wypadkowej. 4. Rodzaje sił występujących w przyrodzie pomiędzy ciałami stałymi - akcje i reakcje, wyznaczanie reakcji w typowych więzach jak: liny, pręty, podłoża stałe, podpory stałe i ruchome. 5. Układ sił i ich podział - układ płaski zbieralny, płaski dowolny, przestrzenny - podstawowe definicje i różnice. 6. Rzuty wektora siły na osi x oraz y z wykorzystaniem funkcji trygonometrycznych. 7. Pojęcie momentu siły - definicje, jednostki, wykorzystanie w technice. 8. Stan równowagi brył/elementów dla płaskiego układu sił zbieralnych i dowolnych - równania równowagi statycznej. 9. Stan równowagi brył dla przestrzennego układu sił - równania równowagi statycznej. 10. Zjawisko tarcia - przyczyny, rodzaje, obliczenia. 11. Wyznaczanie modułu ciłkości ciał stałych i typowych kształtach występujących w przyrodzie. 12. Wyjaśnienie pojęć siły i naprężenia - jednostki, rodzaje, występowanie w różnych stanach obciążenia ciała stałego. 			30
Forma zajęć: wiczenia praktyczne			
Rozwijanie zadań obejmujących zagadnienia sił układu płaskiego i przestrzennego oraz tarcia.			15
Forma zajęć: wiczenia laboratoryjne			
Realizacja wikszości zagadnień poruszanych na wykładzie z wykorzystaniem specjalnych stanowisk z modelami dydaktycznymi			15

Literatura
Podstawowa
Lejko J.: Mechanika ogólna. Wydawnictwo PWN Warszawa, 1996 lub nowsze.,
Osiński Z.: Mechanika ogólna. Wydawnictwo PWN Warszawa, 1997 lub nowsze.,
Siuta W.: Mechanika techniczna. WSiP Warszawa, 1995 lub nowsze.,
Uzupełniająca

Dane jako ciowe

Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej	automatyka, elektronika i elektrotechnika	
Sposób określenia liczby punktów ECTS		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenia studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	60	
Konsultacje z prowadzącym	2	
Udział w egzaminie	0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, ćwiczeń, zajęć	30	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	18	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	15	
Inne	0	
Sumaryczne obciążenie prac studenta	125	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	5	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	62	2,5
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	60	2,4

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Elektrotechniki				
Kierunek studiów:	Elektrotechnika				
Specjalno /Specjalizacja:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	Równania różniczkowe				
Course / group of courses:	Differential Equations				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WP-ET-I-22/23Z				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	214696	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :	obowiązkowy		
Rok studiów:	1	Semestr:	2		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
1	2		15	Zaliczenie z ocen	1
		W	15	Egzamin	2
Razem			30		3
Koordynator:	dr Julian Janus				
Prowadzący zajęcia:					
Język wykładowy:	semestr: 2 - język polski				

Objaśnienia:

Rodzaj zaj : obowiązkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zajęcia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zajęcia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK -samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wstępne:			
Znajomość kursu analizy matematycznej i algebry liniowej.			
Szczegółowe efekty uczenia się			
Lp.	Student, który zaliczył zajęcia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia się
1	Student zna twierdzenie o istnieniu i jednoznaczności rozwiązania dla równania rzędu I.	ET1_W01	kolokwium, egzamin, ocena aktywności
2	Zna metody rozwiązywania równań różniczkowych rzędu II o stałych współczynnikach jednorodnych i nie jednorodnych.	ET1_W01	kolokwium, egzamin, ocena aktywności
3	Zna metody rozwiązywania układów równań różniczkowych o stałych współczynnikach jednorodnych i nie jednorodnych.	ET1_W01	kolokwium, egzamin, ocena aktywności
4	Student zna definicję i własności transformaty Laplace'a.	ET1_W01	kolokwium, egzamin, ocena aktywności

5	Umie rozwiązywać równania o zmiennych rozdzielonych i sprowadzalne do równania o zmiennych rozdzielonych.	ET1_U01	kolokwium, egzamin, ocena aktywności
6	Umie rozwiązywać równania liniowe i Bernoulliego	ET1_U01	kolokwium, egzamin, ocena aktywności
7	Student umie zastosować transformatę Laplace'a do rozwiązywania równań i układów równań różniczkowych zwyczajnych.	ET1_U01	kolokwium, egzamin, ocena aktywności
Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)			
<p>(Wykład: Omówienie wszystkich zagadnień przedmiotu. wiczenia: Omówienie dokładnie pojęć i twierdzeń podanych na wykładzie, rozwiązywanie zadań ilustrujących wprowadzane pojęcia i twierdzenia. Przy rozwiązywaniu bardziej złożonych problemów umożliwiający korzystanie z programu WolframAlpha)</p>			
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się			
<p>wiedza:</p> <ul style="list-style-type: none"> egzamin (egzamin pisemny) ocena kolokwium (ocena kolokwium) ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach) <p>umiejętności:</p> <ul style="list-style-type: none"> egzamin (egzamin pisemny) ocena kolokwium (ocena kolokwium) ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach) 			
Warunki zaliczenia			
Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną oceny zaliczenia i egzaminu. Zaliczenie zajęć jest oceniane zgodnie ze skalą ocen określoną w Regulaminie Studiów ANS.			
Treści programowe (opis skrócony)			
Równania różniczkowe o zmiennych rozdzielonych. Równania różniczkowe sprowadzalne do równań o zmiennych rozdzielonych. Równania różniczkowe liniowe pierwszego rzędu jednorodne i niejednorodne. Rozwiązywanie równań liniowych metodą uśredniania stałej i metodą przewidywania. Równanie Bernoulliego. Równania różniczkowe rzędu drugiego o stałych współczynnikach. Układy równań różniczkowych o stałych współczynnikach. Transformata Laplace'a i jej zastosowanie do rozwiązywania równań różniczkowych.			
Content of the study programme (short version)			
Differential equations with separated variables. Differential equations reducible to separated variable equations. First order linear differential equations, homogeneous and non-homogeneous. Solving linear equations by the constant variation method and the prediction method. Bernoulli equation. Second order differential equations with constant coefficients. Systems of differential equations with constant coefficients. Laplace's transform and its application to solving differential equations.			
Treści programowe			
			Liczba godzin
Semestr: 2			
Forma zajęć : wykład			
1. Twierdzenie Picarda-Lindelofa o istnieniu i jednoznaczności rozwiązań początkowych dla równań różniczkowych zwyczajnych I rzędu. 2. Równania różniczkowe o zmiennych rozdzielonych i równania różniczkowe sprowadzalne do równania o zmiennych rozdzielonych. 3. Równania różniczkowe liniowe rzędu pierwszego i równania Bernoulliego. 4. Równania różniczkowe liniowe rzędu drugiego o stałych współczynnikach. 5. Przykłady zastosowania równań różniczkowych rzędu pierwszego i drugiego. 6. Układy równań liniowych o stałych współczynnikach, rozwiązywanie tych układów metodami macierzowymi. 7. Transformata Laplace'a i jej własności. 8. Zastosowanie transformaty Laplace'a do rozwiązywania równań i układów równań różniczkowych.			15
Forma zajęć : wiczenia audytoryjne			
Omówienie dokładnie pojęć i twierdzeń podanych na wykładzie, rozwiązywanie zadań ilustrujących wprowadzane pojęcia i twierdzenia. Przy rozwiązywaniu bardziej złożonych problemów umożliwiający korzystanie z programu WolframAlpha			15
Literatura			
Podstawowa			
J. Janus, J. Myjak, Równania cząstkowe. https://epodreczniki.open.agh.edu.pl/handbook/27 ,			

J. Janus, V. Vladirow, Równania różniczkowe zwyczajne. <https://epodreczniki.open.agh.edu.pl/handbook/25>,

M. Gewert, Z. Skoczylas, Równania różniczkowe zwyczajne. Oficyna Wydawnicza GIs, Wrocław 1999,

Uzupełniająca

Dane jakościowe

Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej	automatyka, elektronika i elektrotechnika	
Sposób określenia liczby punktów ECTS		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenia studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	30	
Konsultacje z prowadzącym	2	
Udział w egzaminie	2	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęcia	20	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	21	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	15	
Inne	0	
Sumaryczne obciążenie prac studenta	90	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	3	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	34	1,1
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	25	0,8

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Elektrotechniki				
Kierunek studiów:	Elektrotechnika				
Specjalno /Specjalizacja:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	Statystyka w rodowisku R				
Course / group of courses:					
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WP-ET-I-22/23Z				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	214697	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :	obowi zkowy		
Rok studiów:	1	Semestr:	2		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
1	2	LI	15	Zaliczenie z ocen	1
		W	15	Zaliczenie z ocen	2
Razem			30		3
Koordinator:	dr Julian Janus				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 2 - j zyk polski				

Obja nienia:

Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK -samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Znajomo kursu analizy matematycznej			
Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrąfi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	Student zna i rozumie podstawowe definicje i twierdzenia z rachunku prawdopodobie stwa	ET1_W01	wykonanie zadania, wypowied ustna
2	Student zna i rozumie podstawowe metody obliczeniowe stosowane w naukach technicznych oraz przykłady praktycznej implementacji takich metod z wykorzystaniem programu R .	ET1_W01	wykonanie zadania, wypowied ustna
3	Student potrąfi stworzy i przeanalizowa z wykorzystaniem programu R model statystyczny opisuj cy ró ne zjawiska techniczne, oraz potrąfi interpretowa i wyja nia zale no ci wypyłwaj ce z modeli statystycznych oraz stosowa je w praktyce i na tej podstawie formułowa wnioski.	ET1_U01, ET1_U03	wykonanie zadania, wypowied ustna

4	Student potrafi analizować problemy oraz znajdować ich rozwiązania w oparciu o wiedzę z zakresu statystyki matematycznej.	ET1_U01, ET1_U03, ET1_U10	wykonanie zadania, wypowiedź ustna
5	Student jest gotów do praktycznego stosowania zdobytej wiedzy i umiejętności w zakresie statystycznej analizy danych.	ET1_K01	wykonanie zadania, obserwacja zachowa, wypowiedź ustna
Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)			
(Wykład: wykład z prezentacją multimedialną wiczenia laboratoryjne: rozwiązywanie zadań z wykorzystaniem narzędzia statystycznego R)			
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się			
wiedza: ocena wykonania zadania (ocena wykonania zadania na laboratorium) ocena wypowiedzi ustnej (ocena wystąpienia podczas prezentacji projektu;)			
umiejętności: ocena wykonania zadania (ocena wykonania zadania na laboratorium) ocena wypowiedzi ustnej (ocena wystąpienia podczas prezentacji projektu;)			
kompetencje społeczne: obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych) ocena wykonania zadania (ocena wykonania zadania na laboratorium) ocena wypowiedzi ustnej (ocena wystąpienia podczas prezentacji projektu;)			
Warunki zaliczenia			
30 p - za odpowiedzi ustne na zajęciach 30 p - za wykonanie zadań laboratoryjnych 40 p - za projekt Zaliczenie przedmiotu od 51 punktów.			
Treści programowe (opis skrócony)			
Wprowadzenie do środowiska R. Statystyka opisowa, przestrzeń probabilistyczna, prawdopodobieństwo warunkowe, prawdopodobieństwo całkowite. Zmienna losowa jedno i wielowymiarowa i jej rozkłady, przypadek dyskretny i ciągły. Centralne twierdzenie graniczne i estymacja parametrów rozkładu. Przedziały ufności i testowanie hipotez, regresja liniowa. Analiza wariancji.			
Content of the study programme (short version)			
Introduction to R. Descriptive statistics, probabilistic space, conditional probability, total probability. One and multidimensional random variable and its distributions, discrete and continuous case. Central limit theorem and estimation of distribution parameters. Confidence intervals and hypothesis testing, linear regression. Analysis of variance.			
Treści programowe			
			Liczba godzin
Semestr: 2			
Forma zajęć: wykład			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Wprowadzenie do środowiska R. 2. Definicja prawdopodobieństwa: klasyczna, aksjomatyczna i geometryczna. 3. Prawdopodobieństwo warunkowe, prawdopodobieństwo całkowite, wzór Bayesa, niezależne zdarzenia. 4. Zmienna losowa jedno i wielowymiarowa i jej rozkład, przypadek dyskretny i przypadek ciągły. Rozkłady brzegowe, współczynnik korelacji. 5. Przegląd podstawowych rozkładów: dwupunktowy, dwumianowy, Poissona, wykładniczy, jednostajny, rozkład normalny, rozkład chi-kwadrat, t Studenta 6. Centralne twierdzenie graniczne. 7. Przedziały ufności i testowanie hipotez parametrycznych i nieparametrycznych. 8. Analiza wariancji (ANOVA). 9. Regresja: liniowa, wielokrotna, nieliniowa i logistyczna. 10. Rozwiązywanie w R zadań związanych z podstawowymi analizami statystycznymi danych ilościowych i jakościowych. 11. Praktyczne zastosowanie R do wyznaczania i analizy regresji liniowej, wielokrotnej, nieliniowej i logistycznej. 12. Praktyczne wykorzystanie programu R w teorii estymacji punktowej i przedziałowej. 13. Praktyczne wykorzystanie programu R do testowania różnych hipotez statystycznych (parametrycznych i nieparametrycznych). 			15

14. Praktyczne wykorzystanie programu R do analizy wariancji.	15
Forma zaj : laboratorium informatyczne	
<p>1. Wprowadzenie do środowiska R.</p> <p>2. Definicja prawdopodobieństwa: klasyczna, aksjomatyczna i geometryczna.</p> <p>3. Prawdopodobieństwo warunkowe, prawdopodobieństwo całkowite, wzór Bayesa, niezależne zdarzenia.</p> <p>4. Zmienna losowa jedno i wielowymiarowa i jej rozkład, przypadek dyskretny i przypadek ciągły. Rozkłady brzegowe, współczynnik korelacji.</p> <p>5. Przegląd podstawowych rozkładów: dwupunktowy, dwumianowy, Poissona, wykładniczy, jednostajny, rozkład normalny, rozkład chi-kwadrat, t Studenta</p> <p>6. Centralne twierdzenie graniczne.</p> <p>7. Przedziały ufności i testowanie hipotez parametrycznych i nieparametrycznych.</p> <p>8. Analiza wariancji (ANOVA).</p> <p>9. Regresja: liniowa, wielokrotna, nieliniowa i logistyczna.</p> <p>10. Rozwiązywanie w R zadań związanych z podstawowymi analizami statystycznymi danych ilościowych i jakościowych.</p> <p>11. Praktyczne zastosowanie R do wyznaczania i analizy regresji liniowej, wielokrotnej, nieliniowej i logistycznej.</p> <p>12. Praktyczne wykorzystanie programu R w teorii estymacji punktowej i przedziałowej.</p> <p>13. Praktyczne wykorzystanie programu R do testowania różnych hipotez statystycznych (parametrycznych i nieparametrycznych).</p> <p>14. Praktyczne wykorzystanie programu R do analizy wariancji.</p>	15
Literatura	
Podstawowa	
P. Biecek, Przewodnik po pakiecie R, GIS, 2008,	
T. Górecki, Podstawy statystyki z przykładami w R, BTC, Legionowo 2011,	
W. Kryszczyński i współautorzy, Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach, cz. I, II, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2004,	
Uzupełniająca	

Dane jako ciowe

Przygotowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej	automatyka, elektronika i elektrotechnika
Sposób określenia liczby punktów ECTS	
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [w godz.]
Udział w zajęciach	30
Konsultacje z prowadzącym	2
Udział w egzaminie	0
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0
Przygotowanie do laboratorium, ćwiczeń, zajęć	20
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	23
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	15
Inne	0
Sumaryczne obciążenie prac studenta	90
Liczba punktów ECTS	
Liczba punktów ECTS	3

Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	32	1,1
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	35	1,2

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć /grup zajęć.

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Elektrotechniki				
Kierunek studiów:	Elektrotechnika				
Specjalno /Specjalizacja:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	Szkolenie BHP				
Course / group of courses:	Occupational Health and Safety Training				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WP-ET-I-22/23Z				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	201487	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	0	Rodzaj zaj :	obowi zkowy		
Rok studiów:	1	Semestr:	1		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
1	1	W	4	Zaliczenie	0
Razem			4		0
Koordinator:	mgr Sławomir Ptak				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 1 - j zyk polski				

Obja nienia:

Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK -samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Ogólna znajomo reguł BHP			
Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	ma elementarn wiedz na temat zasad bezpiecze stwa i higieny pracy oraz ochrony p-po arowej; bezpiecznego kształtowania stanowisk pracy dydaktycznej; identyfikacji czynników uci liwych, szkodliwych i niebezpiecznych; ma wiedz na temat roli i znaczenia bezpiecze stwa w yciu człowieka; rozumie podstawowe poj cia zwi zane z bezpiecze stwem pracy; zna zasady podejmowania aktywno ci w celu kształtowania bezpiecznych warunków pracy	ET1_W08	obserwacja wykonania zada
2	ma podstawow wiedz , zna terminologi i teori ró nych dyscyplin stanowi cych baz dla sprawnego funkcjonowania w rodowisku pracy;	ET1_W08	obserwacja wykonania zada
Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)			
metody podaj ce (wykład z uwzgl dnieniem prezentacji multimedialnej)			

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się	
wiedza: obserwacja wykonania zadań (obecność na zajęciach 100%)	
Warunki zaliczenia Obecność na zajęciach. W przypadku nieobecności usprawiedliwionej student uczestniczy w szkoleniu w innym terminie (ustalonym z prowadzącym zajęcia).	
Treści programowe (opis skrócony) Zapoznanie z podstawowymi pojęciami, przepisami i zasadami dotyczącymi zdarzeń wypadkowych, ochrony przeciwpożarowej, organizacji i ergonomii stanowisk nauki oraz występujących czynników uciążliwych, szkodliwych i niebezpiecznych.	
Content of the study programme (short version) Getting familiar with basic concepts, rules and principles related to accidents at work, fire protection, organisation and ergonomics of places where the learning processes take place as well as existing noxious, harmful and dangerous factors.	
Treści programowe	
	Liczba godzin
Semestr: 1	
Forma zajęć : wykład	
<p>1. USTAWA Prawo o szkolnictwie wyższym, w zakresie:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ustroju i organizacji uczelni, 2) organów kolegialnych i jednoosobowych uczelni i ich kompetencji, 3) praw, obowiązków i odpowiedzialności dyscyplinarnej studentów, 4) utrzymania porządku i bezpieczeństwa na terenie uczelni. <p>2. Statut i Regulamin Studiów w Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej w Tarnowie, w zakresie:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) praw i obowiązków studenta, 2) bezpieczeństwa podczas zajęć organizowanych na /poza terenem Uczelni, 3) bezpieczeństwa podczas przebywania na terenie Uczelni. <p>3. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w uczelniach, w zakresie:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ogólnych przepisów dotyczących bezpieczeństwa na terenie uczelni, 2) bezpieczeństwa pracy i nauki w laboratoriach i pracowniach specjalistycznych, 3) bezpieczeństwa w domach studenckich, 4) bezpieczeństwa na terenie uczelni. <p>4. Instrukcja postępowania w sprawie ustalania okoliczności i przyczyn wypadków studentów w Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej w Tarnowie, w zakresie:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) zdefiniowania wypadku studenta, 2) trybu zgłaszania wypadku i ustalania okoliczności zdarzenia wypadkowego, 3) sporządzenia dokumentacji powypadkowej, w tym „protokołu ustalenia okoliczności i przyczyn wypadku studenta”, <p>5. Zakres zaopatrzenia studentów z tytułu ubezpieczenia NNW.</p> <p>Ustawa o zaopatrzeniu z tytułu wypadków lub chorób zawodowych powstałych w szczególnych okolicznościach, w zakresie:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) określenie okoliczności wypadku uzasadniającego przyznanie świadczeń z tytułu wypadku w szczególnych okolicznościach, 2) świadczenia z tytułu wypadku w szczególnych okolicznościach, grupa uczniów i studentów. <p>6. Zarządzenia w sprawie regulaminów porządkowych w pracowniach i laboratoriach.</p> <p>7. Zasady postępowania w zakresie ograniczenia zakażeniem COVID-19 na terenie Uczelni.</p> <p>Profilaktyka i ochrona przeciwpożarowa na terenie PWSZ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ustawa o ochronie przeciwpożarowej oraz aktów wykonawczych, w zakresie: <ol style="list-style-type: none"> 1) ogólnych zasad bezpieczeństwa przeciwpożarowego, 2) charakterystycznych przyczyn pożarów, 3) profilaktyki przeciwpożarowej. 2. Ochrona przeciwpożarowa oraz zasady postępowania w przypadku pożaru lub innego zagrożenia na terenie uczelni według zasad określonych w instrukcjach bezpieczeństwa przeciwpożarowego, w zakresie: 	4

- 1) identyfikacji zagrożeń porowych występujących na terenie Uczelni,
- 2) rozmieszczenia i użytkowania podręcznego sprzętu gaśniczego,
- 3) dróg i kierunków ewakuacji, zasad przemieszczania się podczas ewakuacji,
- 4) rozmieszczenia na terenie Uczelni miejsc zbiórki podczas ewakuacji,
- 5) zasad i sposobów komunikowania o ewakuacji na terenie PWSZ,
- 6) dróg porowniczych na terenie Uczelni.
- 7) Udzielanie pomocy osobom niepełnosprawnym podczas ewakuacji.

Organizacja punktów pierwszej pomocy i zasad udzielania pomocy przedlekarskiej

1. Zasady udzielania pomocy przedlekarskiej, w przypadkach:

- 1) zasłabnięcia i utraty przytomności,
- 2) złamania kości,
- 3) zranienia, w tym krwotoku,
- 4) zatrucia,
- 5) oparzenia.

2. Wyposażenie apteczki pierwszej pomocy.

- 1) lokalizacja punktów p-pomocy na terenie Uczelni,
- 2) wyposażenie apteczek i toreb sanitarnych,
- 3) Zasady wzywania pomocy medycznej na teren Uczelni.

Czynniki szkodliwe, niebezpieczne i uciążliwe dla zdrowia

- 1) Definiowanie czynników uciążliwych, szkodliwych, niebezpiecznych.
- 2) Grupy czynników: fizyczne, biologiczne, chemiczne, psychologiczne.
- 3) Obliczanie ryzyka zawodowego, w tym zagrożenia czynnikami biologicznymi.

Identyfikacja czynników i szacowanie ryzyka na stanowiskach dydaktycznych [pracy]

Identyfikacja czynników szkodliwych, niebezpiecznych i uciążliwych dla zdrowia występujących w procesie dydaktycznym:

- 1) w pracowniach i laboratoriach,
- 2) podczas zajęć wychowania fizycznego,
- 3) związanych z pracą na stanowiskach wyposażonych w monitory ekranowe,
- 4) podczas odbywania praktyk zawodowych,
- 5) szacowanie ryzyka.

MODUŁ ROZSZERZAJĄCY DLA KIERUNKU ELEKTROTECHNIKA

1. Organizacja zajęć w pracowni informatycznej.
2. Ergonomia stanowisk wyposażonych w monitory ekranowe.
3. Identyfikacja procesów pracy na stanowiskach wyposażonych w monitory ekranowe.

/akty prawne dotyczące:

- a) zasad bezpieczeństwa podczas prac wykonywanych na urządzeniach, instalacji i sieci,
- b) zasady bezpieczeństwa podczas eksploatacji urządzeń pracujących pod napięciem.

Identyfikacja czynników szkodliwych, niebezpiecznych i uciążliwych dla zdrowia występujących w procesie dydaktycznym oraz zasady zabezpieczania się przed nimi. Zasady stosowania środków ochrony indywidualnej.

4

Literatura

Podstawowa

Uzupełniająca

Dane jako ciowe

Przyporzkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej	automatyka, elektronika i elektrotechnika	
Sposób okre lenia liczby punktów ECTS		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zaj ciach, aktywno , przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obci enia studenta [w godz.]	
Udział w zaj ciach	4	
Konsultacje z prowadz cym	0	
Udział w egzaminie	0	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	0	
Przygotowanie do kolokwiów i egzaminu	0	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	0	
Inne	0	
Sumaryczne obci enie prac studenta	4	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	0	
Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	4	0,0
Zaj cia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	0	0,0

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zaj wymagaj cych bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym mo e si ró ni od ł cznej liczby punktów ECTS dla zaj /grup zaj .

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Elektrotechniki				
Kierunek studiów:	Elektrotechnika				
Specjalno /Specjalizacja:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	Szkolenie biblioteczne				
Course / group of courses:	Library Training				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WP-ET-I-22/23Z				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	201488	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	0	Rodzaj zaj :		obowi zkowy	
Rok studiów:	1	Semestr:		1	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
1	1	W	3	Zaliczenie	0
Razem			3		0
Koordinator:	mgr Marta Marcinkiewicz				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 1 - j zyk polski				

Obja nienia:

Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK -samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Brak			
Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	ma wiedze na temat zasad korzystania z biblioteki uczelnianej, zna jej regulamin i przepisy wewn trzne;	ET1_W08	praca pisemna
2	rozumie kontekst dylematów współczesnej cywilizacji w odniesieniu do korzystania z wiarygodnych ródeł informacji naukowej;	ET1_W08	praca pisemna
3	dysponuje umiej tno ciami korzystania z zasobów katalogu biblioteki i baz danych, wła ciwie dobiera ródda informacji;	ET1_U01	praca pisemna
4	potrafi komunikowa si i poszukiwa informacji naukowej u ywaj c specjalistycznej terminologii bibliotekarskiej;	ET1_U09	praca pisemna

5	samodzielnie planuje i realizuje działania podnoszące poziom własnej wiedzy naukowej i ukierunkowuje także inne w tym zakresie;	ET1_U14	praca pisemna
Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)			
metody podaje (Demonstracja treści z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej.), e-learning - metody i techniki kształcenia na odległość (Udostępnianie treści informacyjnych online.)			
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się			
wiedza: ocena pracy pisemnej (zaliczenie testu on-line)			
umiejętności: ocena pracy pisemnej (zaliczenie testu on-line)			
Warunki zaliczenia			
Forma zaliczenia: zaliczenie. Warunki zaliczenia: Pozytywny wynik zaliczenia testu on-line.			
Treści programowe (opis skrócony)			
Przedstawienie studentom struktury i zasad funkcjonowania biblioteki uczelnianej. Zapoznanie z regułami korzystania z biblioteki oraz katalogu bibliotecznego.			
Content of the study programme (short version)			
The presentation of the structure university library, rules of using and the ability of usage the library catalog.			
Treści programowe			
			Liczba godzin
Semestr: 1			
Forma zajęć : wykład			
<p>Treści wstępne i ogólne: struktura biblioteki, charakterystyka księgozbioru, polityka gromadzenia. Prezentacja poszczególnych agend bibliotecznych:</p> <p>Wypożyczalnia: prezentacja najważniejszych punktów regulaminu dotyczących możliwości korzystania z usług wypożyczalni, zapisy do wypożyczalni, aktualizacja konta czytelnika.</p> <p>Wypożyczalnia Międzybiblioteczna: zasady korzystania z wypożyczalni międzybibliotecznej. Wyszczególnienie osób uprawnionych do korzystania z tej agendy.</p> <p>Czytelnia Komputerowa: zasady korzystania ze stanowisk komputerowych. Możliwość korzystania ze zbiorów medialnych należących do biblioteki.</p> <p>Czytelnia Czasopism: zasady korzystania.</p> <p>Czytelnia Główna: Prezentacja regulaminu czytelnicy głównej, podział księgozbioru według kierunków kształcenia i charakterystyka księgozbioru podręcznego.</p> <p>Obsługa systemu bibliotecznego, opcje wyszukiwania, podgląd konta czytelnika, mówienie poszczególnych komunikatów, oznaczenie opisu katalogowego, analiza oznaczeń z uwzględnieniem dostępnosci poszczególnych zbiorów.</p>			3
Literatura			
Podstawowa			
Podstawowymi dokumentami obowiązującymi studentów jest „Regulamin organizacyjny Biblioteki Uczelnianej” oraz „Regulaminem korzystania z usług jednostek organizacyjnych biblioteki”.			

Dane jako ciowe

Przyporzkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej	automatyka, elektronika i elektrotechnika	
Sposób okre lenia liczby punktów ECTS		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zaj ciach, aktywno , przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obci enia studenta [w godz.]	
Udział w zaj ciach	3	
Konsultacje z prowadz cym	0	
Udział w egzaminie	0	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	0	
Przygotowanie do kolokwiów i egzaminu	0	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	0	
Inne	0	
Sumaryczne obci enie prac studenta	3	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	0	
Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	3	0,0
Zaj cia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	0	0,0

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zaj wymagaj cych bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym mo e si ró ni od ł cznej liczby punktów ECTS dla zaj /grup zaj .

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Elektrotechniki				
Kierunek studiów:	Elektrotechnika				
Specjalno /Specjalizacja:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	Teoria obwodów I				
Course / group of courses:	Circuit Theory I				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WP-ET-I-22/23Z				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	201463	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	8	Rodzaj zaj :	obowi zkowy		
Rok studiów:	1	Semestr:	2		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
1	2	P	45	Zaliczenie z ocen	4
		W	45	Egzamin	4
Razem			90		8
Koordinator:	dr Przemysław Syrek				
Prowadz cy zaj cia:	prof. dr hab. in . Stanisław Mitkowski, dr Przemysław Syrek				
J zyk wykładowy:	semestr: 2 - j zyk polski				

Obja nienia:

Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK -samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Dostateczny poziom wiedzy z przedmiotów; matematyka i fizyka.			
Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	ma uporz dkowan i podbudowan teoretycznie wiedz na temat liniowych obwodów elektrycznych, ich elementów dwuko ówkowych i czteroko ówkowych oraz podstawowych własno ci obwodów	ET1_W01	egzamin, kolokwium, wypowied ustna
2	posiada wiedz teoretyczn na temat metod matematycznych przydatnych w analizie obwodów elektrycznych pr du stałego i sinusoidalnie zmiennego (metoda symboliczna)	ET1_W01	egzamin, kolokwium, wypowied ustna
3	zna i rozumie podstawowe metody opisu i analizy obwodu elektrycznego	ET1_W01	egzamin, kolokwium, wypowied ustna

4	potrafi budowa modele obwodowe dla prostych układów i urz dze elektrycznych	ET1_W01	egzamin, kolokwium, wypowied ustna
5	potrafi wybra wła ciw metod analizy obwodu i uzasadni ten wybór	ET1_W01	dyskusja
6	potrafi obliczy rozwi zania obwodów w stanach ustalonych: stałopr dowym, sinusoidalnie zmiennym	ET1_W02	egzamin, kolokwium, wypowied ustna
7	potrafi budowa modele obwodowe dla prostych układów i urz dze elektrycznych	ET1_U01	dyskusja
8	potrafi wybra wła ciw metod analizy obwodu i uzasadni ten wybór	ET1_U01	dyskusja
9	potrafi obliczy rozwi zania obwodów w stanach ustalonych: stałopr dowym, sinusoidalnie zmiennym	ET1_U03	egzamin, kolokwium, wypowied ustna
10	potrafi wybra wła ciw metod analizy obwodu i uzasadni ten wybór	ET1_K01	egzamin, kolokwium, wypowied ustna

Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)

(Wykład prowadzony - w zale no ci od tematyki - z pomoc rzutnika, wizualizera lub kredy. wiczenia tradycyjne (tablica), je li odbywaj si w sali z rzutnikiem, istnieje mo liwo powrotu do tre ci wykładu. Po omówieniu kolejnych działów nast puje weryfikacja wiedzy za pomoc prac pisemnych.)

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

wiedza:

- ocena dyskusji
- egzamin
- ocena kolokwium
- ocena wypowiedzi ustnej

umiej tno ci:

- ocena dyskusji
- egzamin
- ocena kolokwium
- ocena wypowiedzi ustnej

kompetencje społeczne:

- egzamin
- ocena kolokwium
- ocena wypowiedzi ustnej

Warunki zaliczenia

Zaliczenie wicze z ocen . Warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest zaliczenie wicze . Egzamin odbywa si w formie pisemnej, pytania otwarte i (lub) zamkni te. Konieczne jest otrzymanie minimum 51% punktów. Aby zaliczy wiczenia, niezbd na jest obecno na co najmniej 13 z 15 zaj oraz uzyskanie pozytywnej oceny wystawianej na podstawie wyników cz stkowych uzyskiwanych na kolokwium w trakcie semestru.

Tre ci programowe (opis skrócony)

Definicja obwodu elektrycznego, teoria grafów, podstawowe prawa fizyki wykorzystywane w elektrotechnice, obwody pr du stałego i sinusoidalnie zmiennego.

Content of the study programme (short version)

Definition of an electric circuit, graph theory, basic laws of physics used in electrical engineering, direct and sinusoidal current circuits.

Tre ci programowe

	Liczba godzin
Semestr: 2	
Forma zaj : wykład	
Definicja obwodu elektrycznego, elementy obwodu dwu i wielokółkowe oraz liniowe i nieliniowe, zale no ci pr dowe napi ciowe. Moc i energia elementów R,L,C. ró dła sterowane, wzmacniacz operacyjny. Równania obwodu, prawa Kirchhoffa, wybór zmiennych. Równanie ró niczkowe obwodu pierwszego i drugiego rz du, stała czasowa, cz stotliwo własna, równania stanu. Stan ustalony i nieustalony obwodu. Analiza obwodu w stanach ustalonych: obwody pr du stałego i sinusoidalnego.	45

Metody analizy: rezystancji (impedancji) zastępczej, prądów oczkowych, napięć w złoonych. Własności obwodów liniowych: zasada superpozycji, twierdzenie o różnicach zastępczym, twierdzenie o kompensacji, zasada wzajemności, równoważenie przenoszenia różnic. Obwody prądu sinusoidalnego, wartości skuteczne zespolone prądu i napięcia, impedancja i admittancja zespolona. Wykresy wektorowe. Moc prądu sinusoidalnego: chwilowa, czynna, bierna, pozorna i pozorna zespolona, współczynnik mocy, poprawianie współczynnika mocy (kompensacja mocy biernej). Rzeczywiste elementy obwodu - schematy zastępcze i wyznaczanie ich parametrów. Zjawisko rezonansu, rezonans napięcia i prądów. Topologia (struktura obwodu), elementy teorii grafów. Macierze opisujące (incydencji): oczkowa, w złoowa, potkowa. Drzewo grafu, oczka i pętle fundamentalne. Własności grafów, podstawowe twierdzenia. Zastosowanie teorii grafów do analizy obwodu elektrycznego - metoda prądów strunowych i napięć konarowych.	45
--	----

Forma zajęć : wiczenia praktyczne	
wiczenia audytoryjne stanowią pomoc dydaktyczną w przyswojeniu i utrwaleniu przez słuchaczy podstawowych pojęć, praw i twierdzeń teorii obwodów. Przykłady i zadania rozwiązywane na wiczeniach są uzupełnieniem zagadnień poruszanych podczas wykładu.	45

Literatura	
Podstawowa	
J. Osowski, J. Szabatin, Podstawy teorii obwodów t.I – III, WNT, Warszawa 1998	
J. Szabatin i E. Liwa (redakcja), Zbiór zadań z teorii obwodów – cz. I i II, Wydawnictwo Polit. Warszawskiej, Warszawa 1997	
P. Syrek, Liniowe obwody elektryczne : od teorii grafów do obwodów trójfazowych, Wydawnictwa AGH (Wydawnictwa Dydaktyczne / Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie) , Kraków 2019	
S. Bolkowski, Teoria obwodów elektrycznych, WNT, Warszawa 1995	
S. Bolkowski i inni, Teoria obwodów elektrycznych: zadania, WNT, Warszawa 1998	
Uzupełniająca	
praca zbiorowa, Vademecum Elektryka. Poradnik dla Inżynierów, Wyd. COSiW Techników i Studentów, Warszawa 2003	
S. Mitkowski, Nieliniowe obwody elektryczne, Uczelniane Wyd. Naukowe – Dydaktyczne AGH, Kraków 1999	
S. Osowski, Komputerowe metody analizy i optymalizacji obwodów elektrycznych, WPW, Warszawa 1993	
Z. Majerowska, Elektrotechnika Ogólna w Zadaniach, PWN , Warszawa 1999	

Dane jakościowe

Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej	automatyka, elektronika i elektrotechnika
Sposób określenia liczby punktów ECTS	
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [w godz.]
Udział w zajęciach	90
Konsultacje z prowadzącym	2
Udział w egzaminie	3
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęcia	30
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	30
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	45
Inne	0
Sumaryczne obciążenie prac studenta	200
Liczba punktów ECTS	
Liczba punktów ECTS	8

Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	95	3,8
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	75	3,0

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć /grup zajęć.

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Elektrotechniki				
Kierunek studiów:	Elektrotechnika				
Specjalno /Specjalizacja:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	Wst p do fizyki				
Course / group of courses:	Introduction to Physics				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WP-ET-I-22/23Z				
Nazwa bloku zaj :	ET1_Przedmiot obieralny I				
Kod zaj /grupy zaj :	201484	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	2	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	1	Semestr:		1	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
1	1	P	30	Zaliczenie z ocen	2
Razem			30		2
Koordinator:	dr Tomasz Wietecha				
Prowadz cy zaj cia:	dr Tomasz Wietecha				
J zyk wykładowy:	semestr: 1 - j zyk polski				

Obja nienia:

Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK -samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Wymagane wiadomo ci z zakresu matematyki na poziomie szkoły redniej.			
Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	Ma zaawansowan wiedz z zakresu matematyki, fizyki, teorii obwodów, teorii pola elektromagnetycznego i podstaw mechaniki ogólnej niezbdn do opisu i analizy zjawisk, obiektów oraz procesów technicznych zwi zanych z in ynieri elektryczn .	ET1_W01	dyskusja, obserwacja wykonania zada
2	Potrafi, u ywaj c specjalistycznej terminologii, opracowa dokumentacj dotycz c realizacji zadania in ynierskiego i przygotowa tekst (tak e w j zyku obcym) zawieraj cy omówienie wyników realizacji tego zadania.	ET1_U09	dyskusja, wypowied ustna
3	Potrafi przygotowa i przedstawi zwi zt prezentacj po wi con wynikom realizacji zadania in ynierskiego, a tak e wyra a ró ne opinie i dyskutowa o nich.	ET1_U10	dyskusja, wypowied ustna

4	Potrafi planowa i organizowa prac indywidualn oraz zespołow .	ET1_U12	dyskusja, obserwacja wykonania zada
5	Potrafi efektywnie współdziała z innymi w zespole, tak e o charakterze interdyscyplinarnym, zna i stosuje zasady bezpiecze stwa i higieny pracy.	ET1_U13	obserwacja wykonania zada
6	Ma umiej tno samokształcenia i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych.	ET1_U14	obserwacja wykonania zada
7	Jest przygotowany do krytycznej oceny swojej wiedzy i odbieranych tre ci, a tak e uznawania znaczenia wiedzy i do wiadczenia ekspertów oraz innych osób w rozwi zywaniu problemów poznawczych i praktycznych.	ET1_K01	obserwacja wykonania zada
Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)			
(Tradycyjne rozwi zywanie przy tablicy zada przedstawionych wcze niej jako praca domowa. Przygotowanie i prezentacja multimedialna referatów tematycznych. Pokazy prostych do wiadcze z elektrostatyki i optyki. Praca z interaktywnymi animacjami.)			
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si			
wiedza: ocena dyskusji obserwacja wykonania zada			
umiej tno ci: ocena dyskusji obserwacja wykonania zada ocena wypowiedzi ustnej			
kompetencje społeczne: obserwacja wykonania zada			
Warunki zaliczenia			
Obecno na przynajmniej 80% zaj . Wygłoszenie referatu. Pytania kontrolne na zaj ciach, ocena warto ci merytorycznej referatów i ocena sposobu ich prezentacji.			
Tre ci programowe (opis skrócony)			
Rozwi zywanie zada z podstaw mechaniki i grawitacji oraz pola elektrostatycznego. Referowanie podstaw fizycznych działania ró nych urz dze .			
Content of the study programme (short version)			
Solving problems concerning mechanics, gravitation and electrostatic field. Discussions of physical bases of various devices operations.			
Tre ci programowe			
			Liczba godzin
Semestr: 1			
Forma zaj : wiczenia praktyczne			
<p>Układy współrz dnych: kartezja ski, sferyczny, cylindryczny, sko ny. Jednostki, układy jednostek fizycznych (układ SI), rachunki na jednostkach. Elementy rachunku wektorowego: iloczyn skalarny i wektorowy, dywergencja, rotacja. Kinematyka punktu materialnego, opis ruchów: jednostajnego, jednostajnie przyspieszonego, ruchu po okr gu, rzutu uko nego. Podstawy dynamiki - zasady dynamiki Newtona. Pola i siły, pole grawitacyjne. Podstawowe oddziaływania w przyrodzie. P d cz stki, moment siły i moment p du, dynamiczne równania ruchu, siła spr ysta, ruch drgaj cy. Elementy dynamiki ruchu obrotowego bryły sztywnej. Energia kinetyczna i potencjalna. Podstawowe prawa zachowania: p du, momentu p du, energii. Pole elektrostatyczne, siła Coulomba i prawo Gaussa. Pr d elektryczny i prawa rz dz ce jego przepływem. Referaty z wykorzystaniem technik multimedialnych na tematy podstaw fizycznych działania: kuchenki mikrofalowej, telefonii komórkowej, wiatłowodu, reaktora j drowego. Pokazy praw optyki i elektrostatyki. Animacje interaktywne (wy cig brył na równi, składanie drga w kierunkach wzajemnie prostopadłych - krzywe Lissajous)</p>			30
Literatura			
Podstawowa			
Garbarczyk J., Wasiucionek M., Pietrzak T., Zadania i przykłady z fizyki, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2017			
Halliday D., Resnick C.R. , Fizyka, Tom 1, Pa stwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1999			

Materiały wewnętrzne do referatów.,
Uzupełniająca
Różnice S., Przez fizyka na skróty: tablice fizyczne z elementami matematyki, PWSZ w Pile im. S.Staszica, Piła 2012

Dane jako ciowe

Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej	automatyka, elektronika i elektrotechnika	
Sposób określenia liczby punktów ECTS		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenia studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	30	
Konsultacje z prowadzącym	2	
Udział w egzaminie	0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęcia	8	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	5	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	5	
Inne	0	
Sumaryczne obciążenie prac studenta	50	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	2	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	32	1,3
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	25	1,0

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Wychowania Fizycznego				
Kierunek studiów:	Elektrotechnika				
Specjalno /Specjalizacja:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	Wychowanie fizyczne				
Course / group of courses:	Physical Education				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WP-ET-I-22/23Z				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	201486	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	0	Rodzaj zaj :	fakultatywny		
Rok studiów:	1	Semestr:	1, 2		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
1	1	P	30	Zaliczenie z ocen	0
	2	P	30	Zaliczenie z ocen	0
Razem			60		0
Koordynator:	mgr Przemysław Markowicz				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 1 - j zyk polski, semestr: 2 - j zyk polski				

Obja nienia:

Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK -samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Orzeczenie lekarskie o zdolno ci do studiowania			
Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	ma wiedz na temat prowadzenia zdrowego trybu ycia, zna ogóln teori ró nych dyscyplin sportowych i odno ne przepisy, rozumie podstawowe poj cia zwi zane z turystyk i rekreacj , na zasady podejmowania aktywno ci fizycznej w celu zwi kszanie wydolno ci organizmu i podnoszenie jako ci ycia	ET1_W08	kolokwium, praca pisemna
2	rozumie kontekst dylematów współczesnej cywilizacji w odniesieniu do chorób cywilizacyjnych i ich zapobiegania	ET1_W08	kolokwium, praca pisemna
3	samodzielnie planuje i realizuje działania podnosz ce poziom własnej sprawno ci i realizuj ce zdrowy tryb ycia, ukierunkowuje tak e innych w tym zakresie	ET1_U12, ET1_U14	obserwacja wykonania zada , ocena aktywno ci, praca pisemna, obserwacja

3	samodzielnie planuje i realizuje działania podnoszące poziom własnej sprawności i realizuje zdrowy tryb życia, ukierunkowuje także innych w tym zakresie	ET1_U12, ET1_U14	zachowa
4	potrafi komunikować się i współdziałać z innymi w zespole w zakresie aktywności sportowej, turystycznej, rekreacyjnej i prozdrowotnej	ET1_U13	obserwacja wykonania zadania, ocena aktywności, praca pisemna, obserwacja zachowa
5	dysponuje umiejętnościami motorycznymi z zakresu wybranych dyscyplin sportowych, stosuje różne formy aktywności prozdrowotnej, rekreacyjnej i turystycznej	ET1_U14	obserwacja wykonania zadania, ocena aktywności, praca pisemna, obserwacja zachowa
6	jest gotów krytycznie ocenić swoją wiedzę, umiejętności i kompetencje w aspekcie aktywności fizycznej i zdrowego trybu życia oraz zasięgnąć opinii specjalisty	ET1_K01	ocena aktywności
7	kultywuje i upowszechnia wzory właściwego postępowania prozdrowotnego w środowisku społecznym, przestrzega zasad fair play, dba o bezpieczeństwo w trakcie aktywności ruchowej	ET1_K03	ocena aktywności

Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)

metody podające (metody nauczania: objaśnienie, pokaz, instruktaż), metody praktyczne (metody nauczania ruchu: analityczna, syntetyczna i kompleksowa), samodzielna praca studentów (samokształcenie) (samodzielne korzystanie z materiałów dydaktycznych: filmów, piktogramów, opisów techniki, przepisów sportowych dotyczących różnych dyscyplin sportowych), e-learning - metody i techniki kształcenia na odległość (udostępnianie materiałów dydaktycznych na platformach edukacyjnych, wykorzystywanie narzędzi "chmurowych", wykorzystywanie różnych komunikatorów), metody problemowe (metody prowadzenia zajęć: odtwórcze (na ładowczą ciastka, zadaniowa ciastka)), metody podające (wykład tradycyjny, wykład z wykorzystaniem prezentacji (PP), objaśnienie, omówienie, opis)

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

wiedza:

ocena kolokwium (ocena kolokwium (test wielokrotnych odpowiedzi dotyczący przepisów sportowych, podstawowej wiedzy dotyczącej różnych dyscyplin sportowych))
ocena pracy pisemnej (ocena konspektu, referatu z wicze, ocena pracy zaliczeniowej, innych opracowań pisemnych)

umiejętności:

obserwacja wykonania zadania (obserwacja bezpośrednia studenta w czasie wykonywania działania (podczas wicze, podczas gry), właściwych dla danego zadania: samodzielne prowadzenie zajęć np.: rozgrzewki psychomotorycznej, s dziowania)
obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych podczas gier zespołowych, dyscyplin indywidualnych)
ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach, sprawdzian praktyczny wybranych elementów z gier zespołowych, pływania, dyscyplin indywidualnych. Ocena progresu w nauce nowych elementów technicznych, zdobywania nowych umiejętności w grach zespołowych oraz dyscyplinach indywidualnych)
ocena pracy pisemnej (ocena konspektu, referatu z wicze, ocena pracy zaliczeniowej, innych opracowań pisemnych)

kompetencje społeczne:

ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach, sprawdzian praktyczny wybranych elementów z gier zespołowych, pływania, dyscyplin indywidualnych. Ocena progresu w nauce nowych elementów technicznych, zdobywania nowych umiejętności w grach zespołowych oraz dyscyplinach indywidualnych)

Warunki zaliczenia

Zaliczenie z ocen semestr I i II zgodnie z obowiązującymi skalami ocen.
Warunkiem uzyskania zaliczenia jest: odpowiednia frekwencja oraz aktywny udział w zajęciach.

Zajęcia ogólnouczelniane:

Wychowanie fizyczne: Atletyka

Aktywny udział w zajęciach, odpowiednia frekwencja, sprawdzian praktyczny, postępy. Zaliczenie praktyczne z ocen .

Wychowanie fizyczne: Fitness

Aktywny udział w zajęciach, odpowiednia frekwencja, sprawdzian praktyczny, postępy. Zaliczenie praktyczne z ocen .

Wychowanie fizyczne: Pływanie (nauka i doskonalenie)

Aktywny udział w zajęciach, odpowiednia frekwencja, sprawdzian praktyczny, postępy. Zaliczenie praktyczne z ocen .

Wychowanie fizyczne: Zajęcia sportowo-rekreacyjne

Sprawdzian umiejętności technicznych: ocena umiejętności technicznych na podstawie obserwacji i postępów skuteczności techniki gry w różnych dyscyplinach sportowych.

Umiejętności techniczne w zakresie podstawowych dyscyplin sportowych.

Ocena wykonania wiczenia, odpowiednia frekwencja oraz aktywny udział w czasie zajęć .

Ocena prac pisemnych, multimedialnych.

Zajęcia zblokowane w formie obozu:

Obóz narciarski

Zaliczenie z ocen : semestr I lub II, zgodnie z obowiązującymi skalami ocen.

Warunkiem zaliczenia jest aktywny udział w zajęciach oraz obecność na wszystkich zajęciach.

Zaliczenie podstawowych elementów i ewolucji narciarskich oraz jazdy obserwowanej.

Obóz w wodny

Ocena praktycznych umiejętności podczas wycieczek turystycznych, czynny udział w zajęciach: przygotowywanie materiałów do zajęć .

Zajęcia dla studentów ze zwolnieniami lekarskimi:

Wychowanie fizyczne: (L4) Modelowanie sylwetki: Gimnastyka kompensacyjna
Sprawdzian praktyczny z umiejętności wykonania ćwiczeń w zależności od schorzenia.

Wychowanie fizyczne: (L4) Turystyka piesza
Aktywny udział w zajęciach. Odpowiednia frekwencja na zajęciach. Przygotowanie zagadnień do wycieczek pieszych.

Treści programowe (opis skrócony)

Zajęcia ogólnouczelniane:
Wychowanie fizyczne: Atletyka
Podstawowe wiadomości z zakresy anatomicznej budowy ciała. Zasady, formy i metody treningu siły mięśniowej oraz wydolności organizmu. Współczesne trendy w żywieniu sportowców i ludzi aktywnych.
Wychowanie fizyczne: Fitness
Charakterystyka poszczególnych zajęć fitness. Opanowanie podstawowych umiejętności ruchowych stosowanych w fitnessie.
Wychowanie fizyczne: Pływanie (nauka i doskonalenie)
Nauka i doskonalenie umiejętności pływania kałdym stylem, opanowanie poprawnej techniki wykonywania startów i nawrotów. Poznanie zasad bezpieczeństwa nad wodą.
Wychowanie fizyczne: Zajęcia sportowo-rekreacyjne
Poprawienie ogólnej sprawności motorycznej, fizycznej poprzez ćwiczenia ogólnorozwojowe. Opanowanie techniki w zakresie podstawowych dyscyplin sportu i różnych form aktywności ruchowej, podstawowych elementów technicznych wybranych sportów walki, umożliwiających zastosowanie ich w sytuacji samoobrony. Nauczanie techniki wspinania. Podstawowe informacje o sprzęcie. Umiejętność organizowania czasu wolnego dla siebie i członków swojej rodziny
Zajęcia zblokowane w formie obozu:
Wychowanie fizyczne: Obóz narciarski
Teoria i praktyka narciarstwa zjazdowego. Nauczanie i doskonalenie elementów i ewolucji narciarskich.
Wychowanie fizyczne: Obóz w drowny
Przygotowanie studentów do organizowania wycieczek turystycznych i krajoznawczych. Znajomość historii, zabytków oraz topografii najbliższej okolicy.
Zajęcia dla studentów ze zwolnieniami lekarskimi:
Wychowanie fizyczne: (L4) Modelowanie sylwetki: Gimnastyka kompensacyjna
Kształtowanie wzorców ruchowych, które zaginęły w skutek dysfunkcji. Podtrzymywanie zdrowia poprzez wyposażenie umiejętności, wiedzy i poprawę sprawności fizycznej, które pozwolą na zmniejszenie ryzyka nawrotu dolegliwości.
Wychowanie fizyczne: (L4) Turystyka piesza
Przygotowanie studentów do organizowania wycieczek turystycznych i krajoznawczych. Podstawowa znajomość historii, zabytków oraz topografii okolicy.

Content of the study programme (short version)

Zajęcia ogólnouczelniane:
Wychowanie fizyczne: Atletyka
Safety during exercise. Basic knowledge of the anatomical structure of the body. The principles, forms and methods of training muscle strength and endurance of the body. Contemporary trends in nutrition for athletes and active people.
Wychowanie fizyczne: Fitness
Fitness - history, definitions, division. Characteristics of individual fitness classes. Mastering basic fitness skills used in fitness.
Wychowanie fizyczne: Pływanie (nauka i doskonalenie)
Learning and improving swimming skills and styles, mastering the correct technique of taking off and relapsing. Understanding the safety rules. Rules in competitive swimming.
Wychowanie fizyczne: Zajęcia sportowo-rekreacyjne
Improvement of the general motor and physical fitness through body exercises. The control of technical skills in the terms of basic sport discipline and forms of physical activity, mastering the basic technical elements of selected combat sports. Getting to know the artificial wall. Basic information about hardware. Teaching climbing techniques. The ability to organize free time for you and your family members.
Zajęcia zblokowane w formie obozu:
Wychowanie fizyczne: Obóz narciarski
Theory and practice of downhill skiing. Practical improvement of ski's elements and evolution.
Wychowanie fizyczne: Obóz w drowny
Practical preparing students' to organize tourist and sightseeing trips. Basic knowledge of the history, monuments and topography of the nearest area.
Zajęcia dla studentów ze zwolnieniami lekarskimi:
Wychowanie fizyczne: (L4) Modelowanie sylwetki - Gimnastyka kompensacyjna
Re-shaping movement patterns that have disappeared as a result of dysfunction. Sustaining health through equipping skills, knowledge and improving physical fitness, which will help reduce the risk of recurrence of ailments

Treści programowe

Liczba godzin

Semestr: 1

Forma zajęć : **wiczenia praktyczne**

Zajęcia ogólnouczelniane:
Wychowanie fizyczne: Atletyka
Zasady bezpieczeństwa, asekuracja podczas ćwiczeń. Podstawowe wiadomości z zakresu anatomii: przebieg mięśni i lokalizacja przyczepów mięśniowych. Zasady treningowe dla początkujących: zasada stopniowego zwiększania obciążenia treningowych, wykonywania ćwiczeń w seriach, izolacji grup

30

mi niowych, treningu całego ciała, treningu cyklicznego, treningu izometrycznego. Ogólne zasady współczesnych trendów w wyżywieniu sportowców i ludzi aktywnych. Rola i znaczenie prawidłowej rozgrzewki oraz wyczerpania i relaksacyjnych. Wzrost siły mięśniowej z zastosowaniem różnych form i metod jej kształtowania w zależności od indywidualnego zapotrzebowania ćwiczących. Zasady treningi aerobowego. Ćwiczenia aerobowe z wykorzystaniem: bieżni, cykloergometru, orbitreka, ergometru wiosłarskiego.

Wychowanie fizyczne: Fitness

Regulamin zajęć Fitness. Regulamin korzystania z sali gimnastycznej (choreograficznej), system oceniania. Fitness-historia, definicje, podział. Opanowanie umiejętności praktycznych z zakresu poszczególnych modułów Fitness: High impact, Low impact, Hi-lo combination, latino aerobik, Abs, Buns & Things (ABT), Total Body Condition (TBC), Step aerobik, Interval Training, Body Sculpting, Body Ball, Circuit Training (trening obwodowy), Tabata, CrossFit. Nordic Walking, ćwiczenia terenowe, marszobieg, ćwiczenia wzmacniające z przyborami: z ta mami, piłkami, hantlami, kettlebellami, ciężarkami. Stretching, Pilates, Joga, Body Art. Ćwiczenia relaksacyjne: ćwiczenia oddechowe, rozluźniające.

Wychowanie fizyczne: Pływanie (nauka i doskonalenie)

Regulamin pływania, BHP na zajęciach pływania. Warunki uzyskania zaliczenia na poszczególne oceny.

Semestr I

Ćwiczenia oszczędzające, oddechowe, wypornościowe w wodzie, gry i zabawy, ruchy napodobnicze w stylu grzbietowym oraz w kraulach na piersiach. Nauka i doskonalenie umiejętności pływania kraulem na grzbiecie oraz kraulem na piersiach. Opanowanie poprawnej techniki wykonywania startów i nawrotów w stylu grzbietowym oraz kraulach na piersiach.

Semestr II

Korekta i doskonalenie umiejętności pływania stylem grzbietowym oraz kraulem na piersiach doskonalenie poprawnej techniki wykonywania startów i nawrotów w tych stylach. Nauka i doskonalenie umiejętności pływania stylem klasycznym, opanowanie poprawnej techniki wykonywania startów i nawrotów w stylu klasycznym. Ćwiczenia podstawowe w nauczaniu pływania stylem motylkowym. Pływanie dłuższych odcinków bez odpoczynku – łezczenie różnych stylów w pływaniu. Podanie podstawowych przepisów dotyczących pływania na dystansie, startów i nawrotów. Aktualne wyniki w Polsce i na świecie. Bezpośrednia obserwacja lub udział w zawodach pływackich

30

Wychowanie fizyczne: Zajęcia sportowo-rekreacyjne

Sprawność ogólna - ćwiczenia kształtujące w różnych formach: ćwiczenia z przyborami (piłki, skakanki, laski gimnastyczne, ławeczki, drabinki). Ćwiczenia lokalne i globalne z oporem ciężaru ciała oraz lekkim oporem zewnętrznym.

Zabawy i gry ruchowe.

Piłka siatkowa - doskonalenie techniki podstawowej: odbicia piłki, zagrywka, wystawa, plasowanie, zbicie, taktyka: ustawienie na boisku, zmiany, zapoznanie z aktualnymi przepisami gry. Siatkówka plałowa – podstawowe elementy techniczne.

Koszykówka - doskonalenie techniki podstawowej: kozłowanie, podania, zasłony, rzuty z dwutaktu, taktyka: poruszanie się w ataku i obronie, współpraca w dwójkach z wykorzystaniem zasłon, obrona „ka dy swego”, strefowa, zapoznanie z aktualnymi przepisami.

Futsal - technika podstawowa: podania i przyjęcia piłki różnymi częściami ciała, strzały na bramkę. Gra uproszczona, przepisy gry.

Piłkarstwo - zabawy i gry przygotowujące do piłki nożnej.

Unihokej - nauka i doskonalenie techniki gry: prowadzenie piłki, przyjęcie i podanie strzał na bramkę, taktyka: poruszanie się po boisku w ataku i obronie, blokowanie strzałów, odbieranie piłki, atak indywidualny i zespołowy, współpraca 2 i 3, przepisy gry.

Tenis stołowy, squash, badminton – doskonalenie gry pojedynczej i deblowej.

Ćwiczenia, zabawy i gry ruchowe w terenie, zielona siłownia, Atletyka terenowa – marszobieg oraz biegi przełajowe.

<p>Zajęcia na terenie wspinaczkowej. Nauczanie techniki wspinania: wykorzystanie chwytów i stopni, ustawienia ciała: pozycja frontalna i boczna, wspinaczka statyczna i dynamiczna.</p> <p>Elementy sportów walki - nauka i doskonalenie elementów technicznych wybranych dyscyplin - judo, bjj, boks, mma. Zastosowanie rzutów, trzymaków, dźwigni, duszy, uderzeń i kopniaków w sytuacjach samoobrony.</p> <p>Zajęcia zablokowane w formie obozu: Wychowanie fizyczne: Obóz narciarski</p> <p>Zasady bezpieczeństwa w górach. Kodeks narciarski. Wyposażenie, dobór i obsługa sprzętu narciarskiego. Odpowiedzialność prawna. Rozgrzewka, przygotowanie fizyczne, regeneracja sił i odnowa biologiczna.</p> <p>Nauczanie i doskonalenie wybranych elementów narciarskich: kroki, zwroty, podchodzenie, ześlizgi, upadanie i podnoszenie się oraz ewolucji narciarskich kroków: pług, zjazd, przestopowanie, skręty do i od stoku, skręty stop, łuki pługowe, skręty z półpługu, skręty z poszerzenia krawędzi, ewolucji narciarskich równoległych skręty N-W, skręty równoległe, mig bazowy oraz podstawy techniki carvingowej skręty „fun”. Organizacja imprez rekreacyjno-sportowych w narciarstwie zjazdowym.</p> <p>Wychowanie fizyczne: Obóz w drowny</p> <p>Praktyczna nauka programowania, planowania, organizowania oraz realizacji wycieczek: jednodniowych, kilkudniowych, obozów w drownych, rajdów, zjazdów. Zdobywanie umiejętności organizowania wycieczek turystycznych po najbliższej okolicy. Wykazanie się podstawową znajomością topografii oraz prawidłowym nazewnictwem najważniejszych krain geograficznych, a także umiejętność czytania mapy, przewodników. Nauka prawidłowego doboru szlaków turystycznych do: wieku, umiejętności, wydolności oraz pory roku. Znajomość oznakowania szlaków turystycznych – szlakowskazy oraz czytania tablic informacyjnych umieszczonych na szlakach. Przygotowanie do realizacji różnych form turystyki: piesza, rowerowa w dalszym wycieczki. Poznanie walorów turystycznych oraz krajoznawczych najbliższej okolicy: Beskid Sudecki, Pieniny, Gorce.</p> <p>Zajęcia dla studentów ze zwolnieniami lekarskimi: Wychowanie fizyczne: (L4) Modelowanie sylwetki - Gimnastyka kompensacyjna</p> <p>Nauka oceny postawy ciała i przyjmowania postawy prawidłowej. Rozpoznawanie różnych nieprawidłowości postawy. Analiza poprawności wykonywania podstawowych wzorców ruchowych. Metodyka wykonywania ćwiczeń ogólnousprawniających, wzmacniających poszczególne grupy mięśni posturalnych i rozciągających. Wykorzystanie powierzchni niestabilnych w kształtowaniu nawyku postawy prawidłowej. Ćwiczenia ze stabilizacją (sprężenie zwrotne). Elementy metody Feldenkreisa w profilaktyce dolegliwości narządu ruchu.</p> <p>Wychowanie fizyczne: (L4) Turystyka piesza</p> <p>Praktyczna nauka programowania, planowania, organizowania oraz realizacji wycieczek jednodniowych. Zdobywanie umiejętności organizowania wycieczek turystycznych po najbliższej okolicy. Wykazanie się podstawową znajomością historii, zabytków oraz topografii najbliższej okolicy. Opanowanie prawidłowego nazewnictwa najważniejszych krain geograficznych, a także umiejętność czytania mapy, przewodników. Znajomość oznakowania szlaków turystycznych, historycznych, ścieżek edukacyjnych – szlakowskazy oraz czytania tablic informacyjnych. Przygotowanie do realizacji różnych form turystyki: piesza, rowerowa w dalszym wycieczki. Poznanie historii i zabytków Tarnowa – cykl wycieczek po Tarnowie, poznanie walorów turystycznych oraz krajoznawczych najbliższej okolicy: Zielone Perły Tarnowa (Las Lipie, Rezerwat Debrza, Park im. E. Kwiatkowskiego, Park Sołnia), Pogórze Ciolkowicko-Ronowskiego.</p>	30
Semestr: 2	
Forma zajęć : wiczenia praktyczne	
<p>Zajęcia ogólnouczelniane: Wychowanie fizyczne: Atletyka</p> <p>Zasady bezpieczeństwa, asekuracja podczas ćwiczeń. Podstawowe wiadomości z zakresu anatomii: przebieg mięśni i lokalizacja przyczepów mięśniowych. Zasady treningowe dla początkujących: zasada stopniowego zwiększania obciążenia treningowych, wykonywania ćwiczeń w seriach, izolacji grup</p>	30

mi niowych, treningu całego ciała, treningu cyklicznego, treningu izometrycznego. Ogólne zasady współczesnych trendów w ywieniu sportowców i ludzi aktywnych. Rola i znaczenie prawidłowej rozgrzewki oraz wicze rozci gaj cych i relaksacyjnych. wiczenia siły mi niowej z zastosowaniem ró nych form i metod jej kształtowania w zale no ci od indywidualnego zapotrzebowania wicz cych. Zasady treningi aerobowego. wiczenia aerobowe z wykorzystaniem: bie ni, cykloergometru, orbitreka, ergometru wio larskiego.

Wychowanie fizyczne: Fitness

Bhp na zaj ciach Fitness. Regulamin korzystania z sali gimnastycznej (choreograficznej), system oceniania. Fitness-historia, definicje, podział. Opanowanie umiej tno ci praktycznych z zakresu poszczególnych modułów Fitness: High impact, Low impact, Hi-lo combination, latino aerobik, Abs, Buns & Things (ABT), Total Body Condition (TBC), Step aerobik, Interval Training, Body Sculpting, Body Ball, Cirtuit Training (trening obwodowy), Tabata, CrossFit. Nordic Walking, wiczenia terenowe, marszobieg, wiczenia wzmacniaj ce z przyborami: z ta mami, piškami, hantlami, kettlami, ci arkami. Stretching, Pilates, Joga, Body Art. wiczenia relaksacyjne: wiczenia oddechowe, rozlu niaj ce.

Wychowanie fizyczne: Pływanie (nauka i doskonalenie)

Regulamin pływali, BHP na zaj ciach pływania. Warunki uzyskania zaliczenia na poszczególne oceny.

Semestr I

wiczenia oswajaj ce, oddechowe, wyporno ciowe w wodzie, gry i zabawy, ruchy nap dowe w stylu grzbietowym oraz w kraulu na piersiach. Nauka i doskonalenie umiej tno ci pływania kraulem na grzbiecie oraz kraulem na piersiach. Opanowanie poprawnej techniki wykonywania startów i nawrotów w stylu grzbietowym oraz kraulu na piersiach.

Semestr II

Korekta i doskonalenie umiej tno ci pływania stylem grzbietowym oraz kraulem na piersiach doskonalenie poprawnej techniki wykonywania startów i nawrotów w tych stylach. Nauka i doskonalenie umiej tno ci pływania stylem klasycznym, opanowanie poprawnej techniki wykonywania startów i nawrotów w stylu klasycznym. wiczenia podstawowe w nauczaniu pływania stylem motylkowym. Pływanie dłu szych odcinków bez odpoczynku – ł czenie ró nych stylów w pływaniu. Podanie podstawowych przepisów dotycz cych pływania na dystansie, startów i nawrotów. Aktualne wyniki w Polsce i na wiecie. Bezpo rednia obserwacja lub udział w zawodach pływackich

30

Wychowanie fizyczne: Zaj cia sportowo-rekreacyjne

Sprawno ogólna - wiczenia kształtuj ce w ró nych formach: wiczenia z przyborami (piłki, skakanki, laski gimnastyczne, ławeczki, drabinki). wiczenia lokalne i globalne z oporem ci aru ciała oraz lekkim oporem zewn trznym.

Zabawy i gry ruchowe.

Piłka siatkowa - doskonalenie techniki podstawowej: odbicia piłki, zagrywka, wystawa, plasowanie, zbiecie, taktyka: ustawienie na boisku, zmiany, zapoznanie z aktualnymi przepisami gry. Siatkówka pla owa – podstawowe elementy techniczne.

Koszykówka - doskonalenie techniki podstawowej: kozłowanie, podania, zasłony, rzuty z dwutaktu, taktyka: poruszanie si w ataku i obronie, współpraca w dwójkach z wykorzystaniem zasłon, obrona „ka dy swego”,strefowa, zapoznanie z aktualnymi przepisami.

Futsal - technika podstawowa: podania i przyj cia piłki ró nymi cz ciami ciała, strzały na bramk . Gra uproszczona, przepisy gry.

Piłka r czna - zabawy i gry przygotowuj ce do piłki r cznej.

Unihokej - nauka i doskonalenie techniki gry: prowadzenie piłki, przyj cie i podanie strzał na bramk , taktyka: poruszanie si po boisku w ataku i obronie, blokowanie strzałów, odbieranie piłki, atak indywidualny i zespołowy, współpraca 2 i 3, przepisy gry.

Tenis stołowy, squash, badminton – doskonalenie gry pojedynczej i deblowej.

wiczenia, zabawy i gry ruchowe w terenie, zielona siłownia, Atletyka terenowa – marszobiegi oraz biegi przełajowe.

Zajęcia na terenie wspinaczkowej. Nauczanie techniki wspinania: wykorzystanie chwytów i stopni, ustawienia ciała: pozycja frontalna i boczna, wspinaczka statyczna i dynamiczna.

Elementy sportów walki - nauka i doskonalenie elementów technicznych wybranych dyscyplin - judo, bjj, boks, mma.

Zastosowanie rzutów, trzymaków, dźwigni, duszki, uderzeń i kopniaków w sytuacjach samoobrony.

Zajęcia zablokowane w formie obozu:

Wychowanie fizyczne: Obóz narciarski

Zasady bezpieczeństwa w górach. Kodeks narciarski. Wyposażenie, dobór i obsługa sprzętu narciarskiego. Odpowiedzialność prawna. Rozgrzewka, przygotowanie fizyczne, regeneracja sił i odnowa biologiczna.

Nauczanie i doskonalenie wybranych elementów narciarskich: kroki, zwroty, podchodzenie, ześlizgi, upadanie i podnoszenie się oraz ewolucji narciarskich kroków: pługi, zjazd, przestopowanie, skręty do i od stoku, skręty stop, łuki pługi, skręty z półpługi, skręty z poszerzenia krawędzi, ewolucji narciarskich równoległych skręty N-W, skręty równoległe, mig bazowy oraz podstawy techniki carvingowej skręty „fun”. Organizacja imprez rekreacyjno-sportowych w narciarstwie zjazdowym.

Wychowanie fizyczne: Obóz w dronny

Praktyczna nauka programowania, planowania, organizowania oraz realizacji wycieczek: jednodniowych, kilkudniowych, obozów w dronnych, rajdów, zjazdów. Zdobycie umiejętności organizowania wycieczek turystycznych po najbliższej okolicy. Wykazanie się podstawową znajomością topografii oraz prawidłowym nazewnictwem najważniejszych krain geograficznych, a także umiejętnościami czytania mapy, przewodników. Nauka prawidłowego dobierania szlaków turystycznych do: wieku, umiejętności, wydolności oraz pory roku. Znajomość oznakowania szlaków turystycznych – szlakowskazy oraz czytania tablic informacyjnych umieszczonych na szlakach. Przygotowanie do realizacji różnych form turystyki: piesza, rowerowa w dalszym ciągu. Poznanie walorów turystycznych oraz krajoznawczych najbliższej okolicy: Beskid Sudecki, Pieniny, Gorce.

30

Zajęcia dla studentów ze zwolnieniami lekarskimi:

Wychowanie fizyczne: (L4) Modelowanie sylwetki - Gimnastyka kompensacyjna

Nauka oceny postawy ciała i przyjmowania postawy prawidłowej. Rozpoznawanie różnych nieprawidłowości postawy. Analiza poprawności wykonywania podstawowych wzorców ruchowych. Metodyka wykonywania ćwiczeń ogólnosporniających, wzmacniających poszczególne grupy mięśni posturalnych i rozciągających. Wykorzystanie powierzchni niestabilnych w kształtowaniu nawyku postawy prawidłowej. Ćwiczenia ze stabilizacją (sprężenie zwrotne). Elementy metody Feldenkreisa w profilaktyce dolegliwości narządu ruchu.

Wychowanie fizyczne: (L4) Turystyka piesza

Praktyczna nauka programowania, planowania, organizowania oraz realizacji wycieczek jednodniowych. Zdobycie umiejętności organizowania wycieczek turystycznych po najbliższej okolicy. Wykazanie się podstawową znajomością historii, zabytków oraz topografii najbliższej okolicy. Opanowanie prawidłowego nazewnictwa najważniejszych krain geograficznych, a także umiejętnościami czytania mapy, przewodników. Znajomość oznakowania szlaków turystycznych, historycznych, ścieżek edukacyjnych – szlakowskazy oraz czytania tablic informacyjnych. Przygotowanie do realizacji różnych form turystyki: piesza, rowerowa w dalszym ciągu. Poznanie historii i zabytków Tarnowa – cykl wycieczek po Tarnowie, poznanie walorów turystycznych oraz krajoznawczych najbliższej okolicy: Zielone Perły Tarnowa (Las Lipie, Rezerwat Debrza, Park im. E. Kwiatkowskiego, Park Sołnia), Pogórze Ciolkowicko-Ronowskie.

Literatura

Podstawowa

Afta ski Tomasz, Szwarz Andrzej, Futsal. Piłka nożna halowa, Wydawnictwo Akademii Wychowania Fizycznego i Sportu w Gdańsku, Gdańsk 2013

Ambrosy Dorota, Ambrosy Agnieszka, Fitness w kulturze fizycznej, European Association for Security, Kraków 2010

Arlet Tomasz, Koszykówka, podstawy techniki i taktyki gry, Extrema, Urszula Stach, Kraków 2001

Bednarski Leszek, Ko min Adam, Piłka no na. Atlas wicze techniczno-taktycznych, Wydawnictwo Akademii Wychowania Fizycznego im. B. Czecha w Krakowie, Kraków 1996
Cielicka Mirosława, Miglewska Mirosława, Szark-Eckardt Mirosława, Korygowanie wad postawy ciała poprzez zabawy w wodzie, Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy, Bydgoszcz 2015
Delavier Frederic, Atlas treningu siłowego, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2019
Delavier Frédéric, Modelowanie sylwetki. Atlas wicze dla kobiet, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2009
Goddard Dale, Neumann Udo, Wspinaczka trening i praktyka, Wydawnictwo RM Warszawa, Warszawa 2000
Gołaszewski Jerzy, Paterka Stanisław, Wieczorek Andrzej, Organizacja wycieczek szkolnych, obozów stałych i w drownych. Rekreacyjne gry ruchowe na obozach i wycieczkach, Wydawnictwo Akademii Wychowania Fizycznego w Poznaniu, Poznań 2000
Góral Roman, Obrona konieczna w praktyce, Europejska Wyższa Szkoła Prawa i Administracji, Warszawa 2011
Groffik Dorota, Metodyka stosowania wicze fizycznych w profilaktyce i terapii, Wydawnictwo Akademii Wychowania Fizycznego im. J. Kukuczki w Katowicach, Katowice 2009
Howard Guy, Technique of Ballroom Dancing, International Dance Teachers' Association Ltd, Brighton 2002
Karpiński Ryszard, Pływanie: Podstawy techniki, nauczanie, Wydawnictwo Akademii Wychowania Fizycznego im. J. Kukuczki w Katowicach, Katowice 2016
Kłoczek Tomasz, Szczepanik Maciej, Siatkówka na lekcji wychowania fizycznego, Centralny Ośrodek Sportu, Warszawa 2003
Krowicki Leszek, Piłka ręczna - 555 wicze, Zbiórka Piłki Ręcznej w Polsce, Warszawa 2006
Kruszewski Marek, Kulturyzacja dla każdego, Siedmioróg, Wrocław 2007
Kuba Lidia, Paruzel-Dyja Marzena, Fitness: nowoczesne formy gimnastyki: podstawy teoretyczne: podręcznik dla instruktorów, studentów i nauczycieli wychowania fizycznego, Wydawnictwo Akademii Wychowania Fizycznego im. J. Kukuczki w Katowicach, Katowice 2013
Kuchler Walter, Carving. Kurs jazdy dla początkujących i zmieniających technik jazdy, Alfa Medica Press, Bielsko-Biała 2002
Kunicki Marcin, Cholewa Jarosław, Viktorjenik Dušan, Pływanie jako forma aktywności sportowo-rekreacyjnej, Wydawnictwo Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Raciborzu, Racibórz 2016
Miłekowski Jerzy, Encyklopedia sztuk walki, Algo, Warszawa 2008
Owczarek Sławomir, Korekcja wad postawy: pływanie i ćwiczenia w wodzie, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 1999
Praca zbiorowa, Magia Tarnowa, S-Can, Tarnów 2005
Soneski Waclaw, Sas-Nowosielski Krzysztof, Wspinaczka Sportowa zagadnienia wybrane, Wydawnictwo Akademii Wychowania Fizycznego im. J. Kukuczki w Katowicach, Katowice 2002
Stawarz Piotr, Jędraba Jacek red., Program nauczania narciarstwa zjazdowego, Stowarzyszenie Instruktorów i Trenerów Narciarstwa PZN, Kraków 2018
Sypek Antoni, Mój Tarnów, Agencja Fotograficzno-Wydawnicza Olszewski, Tarnów 2017
Uzarowicz Jerzy, Siatkówka – co jest grane?, Wydawnictwo Akademii Wychowania Fizycznego im. B. Czecha w Krakowie, Kraków 1998
Wieczysty Marian, Tańczymy muzyką, Polskie Wydawnictwo Muzyczne, Warszawa 1981
Wojtycza Janusz, Organizacja turystyki młodzieżowej szkolnej, Wydawnictwo Naukowe Akademii Pedagogicznej w Krakowie, Kraków 2000
Uzupełniająca

Dane jako ciowe

Przygotowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej	automatyka, elektronika i elektrotechnika
Sposób określenia liczby punktów ECTS	
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [w godz.]
Udział w zajęciach	60
Konsultacje z prowadzącym	0
Udział w egzaminie	0
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęcia	0

Przygotowanie do kolokwiów i egzaminu	0	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	0	
Inne	0	
Sumaryczne obciążenie prac studenta	60	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	0	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	60	0,0
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	60	0,0

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć /grup zajęć.