



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	E-E-0862-s1
Nazwa przedmiotu	Geometria i grafika inżynierska
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Geometry and engineering graphic
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/20

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	
Poziom kształcenia	
Profil studiów	
Forma i tryb prowadzenia studiów	
Zakres	
Jednostka prowadząca przedmiot	
Koordynator przedmiotu	Mgr inż. Mariusz Deląg
Zatwierdził	Dziekan Wydziału Elektrotechniki Automatyki i Informatyki Dr hab. inż. Antoni Różowicz, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	
Status przedmiotu	
Język prowadzenia zajęć	
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	
Wymagania wstępne	Fizyka, Elektrotechnika, Elektronika
Egzamin (TAK/NIE)	
Liczba punktów ECTS	

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	15	0	0	15	0

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	ma wiedzę w zakresie matematyki, zna elementy geometrii analitycznej, liczby zespolone, funkcje zespolone, funkcje wielu zmiennych, rachunek różniczkowy i całkowy, algebrę liniową – macierze, układy równań, rachunek wektorowy, wektory bazowe, elementy geometrii analitycznej	ENE1_W01
	W02	ma podstawową wiedzę w zakresie fizyki oraz fizycznych metod eksperymentalnych i technik obliczeniowych niezbędnych do rozwiązywania prostych problemów fizycznych i wykorzystywania praw fizycznych w życiu codziennym i energetyce	ENE1_W02
	W03	ma uporządkowaną wiedzę dotyczącą podstawowej obsługi komputera i popularnych aplikacji, zna podstawowe techniki i narzędzia stosowane do edycji tekstów, dokonywania obliczeń, prezentacji wyników badań i edycji grafiki, zna i rozumie zasady tworzenia i obsługi relacyjnej bazy danych, zna i rozumie podstawowe pojęcia z zakresu prawa autorskiego, ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań technologii informacyjnych	ENE1_W04
Umiejętności	U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, w tym również w języku angielskim; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie.	ENE1_U01
	U02	potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne, a także symulacje komputerowe do analizy i oceny działania schematów energetycznych	ENE1_U07
	U03	potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów	ENE1_U02
Kompetencje społeczne	K01	jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy. Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się – podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób	ENE1_K01
	K02	ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur	ENE1_K03
	K03	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	ENE1_K06

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
Wykład	1. Rzut równoległy, jego własności oraz niezmienniki rzutowania równoległego
	2. Rzuty prostokątne na dwie i więcej rzutni. Zasady wykonywania rzutów punktów, prostych i figur geometrycznych.
	3. Przynależność elementów i elementy wspólne. Rzuty transformowane. Wykonywanie kładów.

	4. Wyznaczanie rzeczywistych kształtów i rozmiarów figur geometrycznych. Wyznaczanie odległości między elementami obiektów geometrycznych.
	5. Rzuty aksonometryczne i ich rodzaje. Rysowanie brył w perspektywie aksonometrycznej. Kreślenie aksonometrii na podstawie rzutów Monge'a.
	6. Przekroje brył, zasady ich wykonywania oraz rodzaje przekrojów. Przekroje na rzutach prostokątnych. Aksonometrie przekroju.
	7. Wyznaczanie linii przenikania figur i brył geometrycznych. Uwagi ogólne o rysunku technicznym.
	8. Zasady wymiarowania na rysunkach technicznych.
	9. Rzut równoległy, jego własności oraz niezmienniki rzutowania równoległego
Projekt	Na zajęciach z projektowania studenci zapoznają się ze środowiskiem programistycznym AutoCAD oraz wykonują projekt elementu konstrukcyjnego za pomocą tego programu. Wykonanie graficznego zapisu konstrukcji polega na wykonaniu rysunków: rzutów prostokątnych, przekrojów, rzutów aksonometrycznych oraz na zwymiarowaniu zaprojektowanego elementu konstrukcyjnego.

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01				X		
W02				X		
W03				X		
U01				X		
U02				X		
U03				X		
K01						X
K02						X
K03						X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład		Student zalicza przedmiot na podstawie trzech sprawdzianów uzyskując min 50% punktów z każdego kolokwium w trakcie zajęć Zal.1 –promieniowanie optyczne Zal.2 – widzenie i odbiór bodźca. Zal.3 – kryteria projektowania układów oświetleniowych
Projekt		Student zalicza przedmiot (projekt) na podstawie uzyskanych min. 50% punktów z zaliczenia końcowego – wykonanie projektów.

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	h
		15	0	0	15		
3.	Inne (konsultacje, egzamin)*	2	0	0	2		h

4.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	34	h
5.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,36	ECTS
6.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	16	h
7.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,64	ECTS
8.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	15	h
9.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0,88	ECTS
10.	Sumaryczne godzinowe obciążenie pracą studenta	50	h
11.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2	

** wszelkie formy weryfikacji efektów, w tym egzaminy oraz nie więcej niż 2 godziny konsultacji dla każdej formy zajęć*

LITERATURA

1. Dobrzański T.: Rysunek techniczny maszynowy, WNT, Warszawa 2008
2. Mazur J., Kosiński K., Polakowski K.: Grafika inżynierska z wykorzystaniem metod CAD, Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2006
3. Grochowski B.: Wykład z geometrii wykreślnej z materiałami do ćwiczeń, PWN, Warszawa 1996
4. Pikoń A.: AutoCAD 2002. Pierwsze kroki. Helion, Warszawa 2002

Uwaga: wykaz literatury winien uwzględniać aktualne i dostępne publikacje