



KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	E-1EZ1-1005-s1
Nazwa modułu	Geometria i grafika inżynierska
Nazwa modułu w języku angielskim	Geometry and engineering graphic
Obowiązuje od roku akademickiego	2012/13 (aktualizacja 2017/2018)

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Elektrotechnika
Poziom kształcenia	I stopień (I stopień / II stopień)
Profil studiów	ogólnoakademicki (ogólno akademicki / praktyczny)
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne (stacjonarne / niestacjonarne)
Specjalność	
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Elektrotechniki Przemysłowej i Automatyki Zakład Urządzeń Elektrycznych i Techniki Świetlnej
Koordynator modułu	mgr inż. Mariusz Deląg
Zatwierdził:	Dziekan WEAiI Dr hab. inż. Antoni Różowicz, prof. PŚk

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	przedmiot podstawowy (podstawowy / kierunkowy / inny HES)
Status modułu	obowiązkowy (obowiązkowy / nieobowiązkowy)
Język prowadzenia zajęć	Polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	Semestr I
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	Semestr zimowy (semestr zimowy / letni)
Wymagania wstępne	Brak (kody modułów / nazwy modułów)
Egzamin	nie (tak / nie)
Liczba punktów ECTS	3

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	15	–	–	15	–



C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studenta z zasadami rzutowania równoległego i aksonometrycznego, metodami wykonywania przekrojów i przenikania brył, a także nauczanie wykorzystywania środowiska programistycznego AutoCAD do wykonywania rysunków zgodnie z zasadami tworzenia dokumentacji technicznej. (3-4 linijki)
-------------------	--

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/c/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Ma wiedzę z zakresu matematyki obejmującej algebrę i geometrię przydatną do formułowania i rozwiązywania zadań związanych z przedstawianiem na płaszczyźnie obiektów przestrzennych za pomocą różnych sposobów rzutowania.	wykład	K_W05	T1A_W01; T1A_W03
W_02	Zna podstawowe metody i techniki stosowane przy rozwiązywaniu zagadnień inżynierskich związanych z wykonywaniem przekrojów i wyznaczaniem rzeczywistych wymiarów obiektów geometrycznych danych w postaci rzutów prostokątnych.	wykład	K_W05	T1A_W07
U_01	Potrafi rozwiązywać zadania inżynierskie związane z wyznaczaniem rzeczywistych wymiarów geometrycznych, obiektów przedstawionych za pomocą rzutów.	wykład	K_U09	T1A_U07, T1A_U09
U_02	Potrafi rozwiązywać zadania inżynierskie związane z wyznaczaniem przekrojów brył przedstawionych za pomocą rzutów a także zadania związane z wykonywaniem aksonometrii obiektów.	wykład	K_U09	T1A_U07, T1A_U09
U_03	Potrafi wykorzystywać do wykonywania rysunków technicznych obiektów geometrycznych środowisko programistyczne AutoCAD.	projekt	K_U17	T1A_U07, T1A_U09

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Rzut równoległy, jego własności oraz niezmienniki rzutowania równoległego	W_01
2	Rzuty prostokątne na dwie i więcej rzutni. Zasady wykonywania rzutów punktów, prostych i figur geometrycznych.	W_01
3	Przynależność elementów i elementy wspólne. Rzuty transformowane. Wykonywanie kładów.	W_01
4	Wyznaczanie rzeczywistych kształtów i rozmiarów figur geometrycznych. Wyznaczanie odległości między elementami obiektów geometrycznych.	W_01 W_02 U_01
5	Rzuty aksonometryczne i ich rodzaje. Rysowanie brył w perspektywie aksonometrycznej. Kreślenie aksonometrii na podstawie rzutów Monge'a.	W_01 W_02 U_02
6	Przekroje brył, zasady ich wykonywania oraz rodzaje przekrojów. Przekroje na rzutach prostokątnych. Aksonometrie przekroju.	W_01 W_02 U_02
7, 8	Wyznaczanie linii przenikania figur i brył geometrycznych. Uwagi ogólne o rysunku technicznym. Zasady wymiarowania na rysunkach technicznych.	W_01 W_02

2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń



Nr zajęć ćwicz.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu

3. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

Nr zajęć lab.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu

4. Charakterystyka zadań projektowych

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.

5. Charakterystyka zadań w ramach innych typów zajęć dydaktycznych

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)
W_01	Kolokwium z zadań rysunkowych sprawdzających zdobytą wiedzę i umiejętności
W_02	Kolokwium z zadań rysunkowych sprawdzających zdobytą wiedzę i umiejętności
U_01	Kolokwium z zadań rysunkowych sprawdzających zdobytą wiedzę i umiejętności
U_02	Kolokwium z zadań rysunkowych sprawdzających zdobytą wiedzę i umiejętności
U_03	Zadanie związane z wykonaniem rysunku w programie AutuCAD



D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	15
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	1
5	Udział w zajęciach projektowych	15
6	Konsultacje projektowe	2
7	Udział w egzaminie	
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	33 (suma)
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	1,32
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	15
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	15
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	
15	Wykonanie sprawozdań	
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	12
18	Przygotowanie do egzaminu	
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	42 (suma)
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	1,68
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75
23	Punkty ECTS za moduł 1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta	3
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi	15
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym 1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta	0,6

E. LITERATURA

Wykaz literatury	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
Witryna WWW modułu/przedmiotu	



Politechnika Świętokrzyska

WYDZIAŁ ELEKTROTECHNIKI, AUTOMATYKI I INFORMATYKI