

I. KARTA OPISU PRZEDMIOTU		
Kierunek	Mechanika i Budowa Maszyn	
Poziom kształcenia	1-go stopnia	
Profil kształcenia	Praktyczny	
Forma prowadzenia studiów	Stacjonarne	
Przedmiot/kod modułu	Grafika Inżynierska – 2 / GI 2	
Rok studiów	Pierwszy	
Semestr	Drugi	
Liczba godzin	Wykłady: 15 godz. ćwiczenia: 15 godz. Projekt:15 godz.	
Liczba punktów ECTS	5/3	
Prowadzący przedmiot	Dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska	
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych	<div>1. Wiedza – podstawowa wiedza z zakresu szkoły średniej z obszaru matematyki, szczególnie geometrii euklidesowej, geometrii analitycznej i rachunku zbiorów.</div> <div>2. Umiejętności – umiejętność wyobrażania sobie elementów płaskich i brył w przestrzeni i na rysunku płaskim.</div> <div>3. Kompetencje – samodzielność myślenia, twórcze rozwiązywanie problemów technicznych, świadomość konieczności poszerzania wiedzy.</div>	
Cel(cele) modułu kształcenia	Celem zajęć jest pobudzenie i rozwinięcie u studentów wyobraźni przestrzennej. Istotnym zagadnieniem jest nauczanie studenta rozwiązywania zadań stereometrycznych metodą wykreślną. Opanowanie powyższych zagadnień pozwoli studentowi nabyć umiejętności odwzorowywania na rysunku płaskim tworów przestrzennych, głównie części maszyn, zespołów maszyn i urządzeń oraz odczytywaniu (za pomocą rzutów prostopadłych) z rysunków na płaszczyźnie ich kształtów zewnętrznych i wewnętrznych. Student winien nabyć umiejętność wykonywania rysunków wykonawczych części maszyn, ich wymiarowania, wykonywania rysunków złożeniowych, a także schematów kinematycznych i umiejętności czytania tych rysunków.	
II. EFEKTY UCZENIA SIĘ		
Symbole efektów uczenia się (Kod przedmiotu)	Potwierdzenie osiągnięcia efektów uczenia się (co student potrafi po zakończeniu przedmiotu)	Odniesienie do efektów uczeniasię dla kierunku studiów
GI2_K01	Posiada wiedzę w zakresie karty opisu przedmiotu (cele i efekty uczenia się) oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracyw odniesieniu do przedmiotu	M1A_K08

GI2-W01	Zna zasady grafiki inżynierskiej, normy i narzędzia potrzebne do przygotowania dokumentacji technicznej, ma wiedzę w zakresie zasad projektowania elementów i konstrukcji mechanicznych, zna metody komputerowego wspomagania projektowania. Zna rodzaje tolerancji, rozróżnia pasowania, stosuje symbole ich oznaczeń.	M1A_W04
GI2_W02	Ma szczegółową wiedzę z zakresu maszyn i urządzeń technologicznych obejmującą zakres kierunku mechanika i budowa maszyn. Zna zasady sporządzania rysunków wykonawczych części maszyn.	M1A_W19
GI2_U01	Potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego z zakresu mechaniki i budowy maszyn (konstrukcji, technologii, organizacji) i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania. Potrafi zastosować program wspomagający pracę konstruktora. Sporządza rysunki z zastosowaniem uproszczeń rysunkowych,	M1A_U03
GI2_U02	Potrafi zaprojektować i wymiarować elementy maszyn; wykonywać obliczenia wytrzymałościowe układów mechanicznych dobierając materiały z zastosowaniem komputerowego wspomagania projektowania maszyn. Potrafi czytać doku wskazaną dokumentację konstrukcyjną, rozróżnia schematy hydrauliczne i elektryczne.	M1A_U8
GI2_K01	Potrafi odpowiednio określać priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania.	M1A_K04

III. TREŚCI KSZTAŁCENIA		
Symbol	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów uczenia się przedmiotu
TK_01	Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanymi w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu	GI2_K08
TK_02	Tolerancje wymiarów, Pasowania elementów maszyn, Oznaczenia rodzaju obróbki i struktury geometrycznej powierzchni. 3 godz.	GI1_W01 GI1_K04
TK_03	Rysowanie połączeń maszynowych (gwintowe, spawane, wpustowe). Uproszczenia rysunkowe. - Rysunek wykonawczy oraz złożeniowy. Dokumentacja konstrukcyjna. 3 godz.	GI1_W01 GI1_U01
TK_04	Zastosowanie grafiki komputerowej do tworzenia dokumentacji technicznej. Rodzaje schematów. Schematy kinematyczne, schematy hydrauliczne i pneumatyczne. 3 godz.	GI1_W01 GI1_U01
TK_05	Zasady rysowania rysunków wykonywanych części maszyn i rysunków złożeniowych. 3 godz.	GI1_W02 GI1_U02
TK_06	Czytanie ze zrozumieniem rysunku technicznego oraz dokumentacji i schematów konstrukcyjnych. Rola dokumentacji technicznej w procesie projektowym.	GI1_W01 GI1_W02 GI1_U02

Treści Ćwiczeń				
1. Rzutowanie prostokątne wg metody europejskiej w zapisie graficznym. Indywidualnie przydzielonego przedmiotu – ćwiczenia w rysunku odręcznym. 3 godz.				
2. Tworzenie podstawowych obiektów rysunkowych oraz wprowadzanie tekstu. Rysowanie przekrojów. 3 godz.				
3. Wykorzystanie funkcji edytorskich oraz wymiarowanie rysunków. Wymiarowanie przedmiotów. 3 godz.				
4. Rysowanie widoków przedmiotów w programie Auto CAD 3 godz.				
5. Wykonanie przykładowego rysunku inżynierskiego w programie AutoCAD. Sprawdzenie umiejętności. 3 godz.				
Treści Projektu				
1. Wykonywanie przedstawień rysunkowych obiektów przestrzennych w rzutach aksonometrycznych oraz za pomocą rzutów Monge’a 3 godz.				
2. Odwzorowywanie obiektów z zastosowaniem widoków pomocniczych, przekrojów, oraz kładów. 3 godz.				
3. Wykonywanie przedstawień schematycznych zespołów budowy maszyn, układów hydraulicznych i technologicznych. 3 godz.				
4. Przedstawianie wybranych znormalizowanych elementów maszyn w uproszczeniu. 3 godz.				
5. Wykonanie dokumentacji konstrukcyjnej prostego złożenia. 3 godz.				
IV. LITERATURA PRZEDMIOTU				
Podstawowa (do 5)	1. Lewandowski Z., <i>Geometria wykreślna</i> , PWN, Warszawa, 1987 2. Jan Burcan: <i>Podstawy rysunku technicznego</i> , WNT, Warszawa 2006 3. Dobrzański T., <i>Rysunek techniczny maszynowy</i> , Wyd. Nauk. Techniczne – wydanie najnowsze 4. Polskie Normy, www.wnt.pl a) Normy rysunku maszynowego 5. Buksiński T., Szpecht A.: <i>Rysunek techniczny</i> . WSiP S.A.			
Uzupełniająca (do 10)	1. Dyba K., <i>Geometria wykreślna w zadaniach z rozwiązaniami</i> , Wyd. Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 1975 2. PN-ISO – zbiór norm dotyczących rysunku technicznego 3. Andrzej Pikoń: <i>AutoCAD 2011 PL: pierwsze kroki</i> , Helion, Gliwice 2011			
V. SPOSÓB OCENIANIA PRACY STUDENTA				
Symbol efektu uczenia się dla przedmiotu (zgodnie z tabelą nr II)	Symbol treści kształcenia realizowanych w trakcie zajęć (zgodnie z tabelą nr III)	Forma realizacji treści kształcenia (wykład, ćwiczenia, itd.)	Typ oceniania (diagnostyczna, formująca, podsumowująca)	Metody oceny (odpytanie, prezentacja, test, egzamin, inne)
GI2_K01	TK_08	Wykład pogadanka	Podsumowująca.	Rozmowa
GI2-W01	TK_05,TK_06 TK_04, TK_06	Wykład Ćwiczenia, projekt	Podsumowująca.	Kolokwia na ćwiczeniach, Ocena z prac projektowych, Egzamin.
GI2_W02	TK_06, TK_05	Wykład Ćwiczenia, projekt	Podsumowująca.	Kolokwia na ćwiczeniach, Ocena z prac projektowych, Egzamin.
GI2_U01	TK_03, TK_04	Wykład Ćwiczenia, projekt	Podsumowująca.	Kolokwia na ćwiczeniach, Ocena z prac projektowych, Egzamin.

GI2_U02	TK_05, TK_06	Wykład Ćwiczenia, projekt	Podsumowująca.	Kolokwia na ćwiczeniach, Ocena z prac projektowych, Egzamin.
GI2_K01	TK_02,	Wykład Ćwiczenia, projekt	Podsumowująca.	Kolokwia na ćwiczeniach, Ocena z prac projektowych, Egzamin.

VI. OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA(w godzinach)

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności (godz. zajęć- 45 min.)
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem (tzw. kontaktowe)	45godz.
1. Wykład	15godz.
2. Ćwiczenia	15godz.
3. Projekt	15godz.
Praca własna studenta (np. przygotowanie do zajęć, czytanie wskazanej literatury, przygotowanie do egzaminu, inne)	35godz.
1.Czytanie wskazanej literatury	10godz.
2.Przygotowanie do ćwiczeń	10godz.
3.Przygotowanie do prac projektowych	15godz.
Praca własna studenta – suma godzin	35godz.
Łączny nakład pracy studenta (sumaryczna liczba „Godzin zajęć z nauczycielem” oraz „Pracy własnej studenta”).	80godz.

VII. OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (ECTS)

Sumaryczna liczba punktów ECTS z przedmiotu (liczba punktów, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela, pracy własnej oraz w ramach zajęć o charakterze praktycznym – laboratoryjne, projektowe, itp.)	5ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym	3ECTS
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich(zgodnie z wyliczeniami z planu studiów)	4ECTS
Nakład pracy własnej studenta (zgodnie z wyliczeniami z planu studiów)	1 ECTS

VIII. KRYTERIA OCENY

5	znakomita wiedza, umiejętności, kompetencje
4,5	bardzo dobra wiedza, umiejętności, kompetencje
4	dobra wiedza, umiejętności, kompetencje
3,5	zadawalająca wiedza, umiejętności, kompetencje, ale ze znacznymi niedociągnięciami

3	zadawająca wiedza, umiejętności, kompetencje, z licznymi błędami
2	niezadawająca wiedza, umiejętności, kompetencje

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Opracował:

Sprawdził pod względem formalnym (koordynator przedmiotu):

Zatwierdził (Dyrektor Instytutu): Dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska