

## OPIS PRZEDMIOTU/MODUŁU KSZTAŁCENIA (SYLABUS)

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim GRAFIKA INŻYNIERSKA 1
2.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku angielskim ENGINEERING GRAPHICS 1
3.	Jednostka prowadząca przedmiot WYDZIAŁ FIZYKI I ASTRONOMII, INSTYTUT FIZYKI DOŚWIADCZALNEJ
4.	Kod przedmiotu/modułu 24-FT-S1-GRF1
5.	Rodzaj przedmiotu/modułu ( <i>obowiązkowy lub fakultatywny</i> ) Obowiązkowy na specjalnościach: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dozymetria i ochrona radiologiczna (3,5 letnie),</li> <li>• Fizyka medyczna tech. (3,5 letnie) ,</li> <li>• Fizyka techniczna - bez określonej specjalności,</li> <li>• Stosowana fizyka ciała stałego (3,5 letnie).</li> </ul> Do wyboru na specjalnościach: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ekonofizyka (3 letnie),</li> <li>• Ekonofizyka (3,5 letnie),</li> <li>• Fizyka (3,5 letnie) - bez określonej specjalności, ,</li> <li>• Fizyka - bez określonej specjalności,</li> <li>• Fizyka doświadczalna (3 letnie),</li> <li>• Fizyka doświadczalna (3,5 letnie),</li> <li>• Fizyka komputerowa (3 letnie),</li> <li>• Fizyka komputerowa (3,5 letnie),</li> <li>• Fizyka teoretyczna (3 letnie),</li> <li>• Fizyka teoretyczna (3,5 letnie),</li> <li>• Nauczanie fizyki i matematyki (3 letnie),</li> <li>• Nauczanie fizyki i matematyki (3,5 letnie),</li> </ul>
6.	Kierunek studiów Fizyka techniczna
7.	Poziom studiów ( <i>I lub II stopień lub jednolite studia magisterskie</i> ) I STOPNIA
8.	Rok studiów ( <i>jeśli obowiązuje</i> ) II ROK
9.	Semestr ( <i>zimowy lub letni</i> ) III SEMESTR
10.	Forma zajęć i liczba godzin <ul style="list-style-type: none"> <li>• wykład: 1 godz tygodniowo przez 15 tygodni</li> <li>• ćwiczenia: 2 godz tygodniowo przez 15 tygodni</li> </ul>

11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia dr Maciej Kuchowicz	
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu oraz zrealizowanych przedmiotów	
13.	<p>Cele przedmiotu</p> <p>Wykład:</p> <p>Student powinien:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• posiadać podstawową wiedzę z zakresu zasad i norm pozwalających na prawidłowe wykonanie rysunku technicznego, zarówno odręcznego jak i wspomaganego komputerowo;</li> <li>• potrafić poprawnie zwymiarować przedmiot;</li> <li>• potrafić wykonać rysunek techniczny na podstawie innego rysunku (technicznego lub szkicu) lub otrzymanego elementu (po zwymiarowaniu);</li> </ul> <p>Ćwiczenia:</p> <p>Student powinien:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• opanować odręczne pismo techniczne;</li> <li>• znać środowisko SolidWorks w stopniu umożliwiającym wykonywanie prostych projektów;</li> <li>• posiadać podstawy projektowania (modelowania) przedmiotów w środowisku SolidWorks;</li> <li>• być w stanie utworzyć własną formatkę rysunku technicznego w środowisku SolidWorks;</li> <li>• być w stanie utworzyć dokumentację techniczną (rysunek techniczny i dokumentację elektroniczną) projektów wykonanych w środowisku SolidWorks;</li> <li>• umieć poprawić model z błędami przebudowy.</li> </ul>	
14.	Zakładane efekty kształcenia	<p>Symbole kierunkowych efektów kształcenia, np.: K_W01*, K_U05, K_K03</p> <p><b>K_W08, K_W09, K_U07, K_U12, K_K02, K_K05</b></p>
15.	<p>Treści programowe</p> <p>Pomiary:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• przyrządy pomiarowe (linijka, suwmiarka, śruba mikrometryczna, itp.) – omówienie;</li> <li>• dokładność pomiarów;</li> <li>• dobór przyrządu pomiarowego;</li> <li>• szkice i notatki robocze;</li> <li>• zasady wymiarowania.</li> </ul> <p>Rysunek techniczny:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rola rysunku w technice;</li> <li>• odmiany rysunku technicznego;</li> </ul>	

- normalizacja i formaty arkuszy rysunkowych;
- pismo techniczne;
- linie rysunkowe: rodzaje linii rysunkowych, zastosowanie linii;
- aksonometria: zastosowanie i rodzaje rzutów aksonometrycznych;
- rzutowanie prostokątne - układ trzech rzutni;
- wymiarowanie;
- podstawowe zasady wymiarowania;
- przekroje.

Środowisko CAD SolidWorks:

- interfejs programu SolidWorks i możliwości jego adaptacji do potrzeb użytkownika;
- typy (kategorii) tworzonych obiektów (część, złożenie i rysunek);
- nawigacja w programie solidworks i arkusz roboczy;
- układ współrzędnych, widoki (modele bryłowe, powierzchniowe i krawędziowe);
- tworzenie obiektów dwuwymiarowych – szkice i narzędzia rysowania;
- wymiarowanie;
- wyciągnięcia i wycięcia proste;
- wyciągnięcia i wycięcia przez obrót;
- wyciągnięcia i wycięcia po profilach i po ścieżce;
- kreator otworów – normalizacja wykonywanych otworów;
- operacje szyków (liniowy, kołowy i lustro);
- analiza poprawności projektu, poprawianie projektu;
- dodatkowa geometria odniesienia;
- tworzenie rysunku technicznego z modelu 3d;
- tworzenie własnej formatki rysunku technicznego;
- archiwizacja i dystrybucja projektów;
- wizualizacja modeli.

16. Zalecana literatura (*podręczniki*)

- 1) „Podstawy rysunku technicznego” Jan Burcan, WNT, wydanie II;
- 2) „Rysunek techniczny maszynowy” Tadeusz Dobrzański, WNT, wydanie XXIV;
- 3) „Rysunek zawodowy dla zasadniczych szkół zawodowych” Alfred Maksymowicz, WSiP;
- 4) „SolidWorks 2006 w Praktyce” Mirosław Babiuch, Wydawnictwo Helion

	5) „SolidWorks 2009 PL. Ćwiczenia” Mirosław Babiuch, Wydawnictwo Helion	
17.	Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia: wykład: egzamin (warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest pozytywne zaliczenie laboratorium) seminarium: laboratorium: konwersatorium: przygotowanie rysunków technicznych na ocenę, wypełnione arkusze pisma technicznego inne:	
18.	Język wykładowy polski	
19.	Obciążenie pracą studenta	
	Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
	Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: - ćwiczenia: - laboratorium: - inne:	15 godzin 30 godzin
	Praca własna studenta np.: - przygotowanie do zajęć: - opracowanie wyników: - czytanie wskazanej literatury: - napisanie raportu z zajęć: - przygotowanie do egzaminu:	
	Suma godzin	45 godzin
	Liczba punktów ECTS	3 pkt

**\*objaśnienie symboli:**

K (przed podkreśleniem) - kierunkowe efekty kształcenia  
W - kategoria wiedzy  
U - kategoria umiejętności  
K (po podkreśleniu) - kategoria kompetencji społecznych  
01, 02, 03 i kolejne - numer efektu kształcenia

## COURSE/MODULE DESCRIPTION (SYLLABUS)

1.	Course/module	
2.	University department	
3.	Course/module code	
4.	Course/module type – mandatory (compulsory) or elective (optional)	
5.	University subject (programme/major)	
6.	Degree: ( <i>master, bachelor</i> )	
7.	Year	
8.	Semester ( <i>autumn, spring</i> )	
9.	Form of tuition and number of hours	
10.	Name, Surname, academic title	
11.	Initial requirements (knowledge, skills, social competences) regarding the course/module and its completion	
12.	Objectives	
13.	Learning outcomes	Outcome symbols, e.g.: <i>K_W01*, K_U05, K_K03</i>
14.	Content	
15.	Recommended literature	
16.	Ways of earning credits for the completion of a course /particular component, methods of assessing academic progress: lecture: class: laboratory: seminar: other:	
17.	Language of instruction	

18.	Student's workload	
	Activity	Average number of hours for the activity
	Hours of instruction (as stipulated in study programme) : - lecture: - classes: - laboratory: - other:	
	student's own work, e.g.: - preparation before class (lecture, etc.) - research outcomes: - reading set literature: - writing course report: - preparing for exam:	
	Hours	
	Number of ECTS	

\* Key to symbols:

K (before underscore) - learning outcomes for the programme

W - knowledge

U - skills

K (after underscore) - social competences

01, 02, 03 and subsequent - consecutive number of learning outcome