

## OPIS PRZEDMIOTU/MODUŁU KSZTAŁCENIA (SYLABUS)

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim GRAFIKA INŻYNIERSKA 2
2.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku angielskim ENGINEERING GRAPHICS 2
3.	Jednostka prowadząca przedmiot WYDZIAŁ FIZYKI I ASTRONOMII, INSTYTUT FIZYKI DOŚWIADCZALNEJ
4.	Kod przedmiotu/modułu 24-FT-S1-E5-Ginz2
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> ) IV SEMESTR
10.	Forma zajęć i liczba godzin <ul style="list-style-type: none"> <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 Zaliczony przedmiot „Grafika inżynierska 1”	
13.	<p>Cele przedmiotu</p> <p>Student powinien:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• znać środowisko SolidWorks w stopniu umożliwiającym wykonywanie projektów za pomocą różnych technik projektowych, takich jak: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ modelowanie części wieloobiektowych,</li> <li>○ konstrukcje spawane,</li> <li>○ arkusze blach;</li> </ul> </li> <li>• być w stanie utworzyć złożenie elementów w środowisku SolidWorks;</li> <li>• być w stanie utworzyć dokumentację techniczną (rysunek techniczny i dokumentację elektroniczną) zaawansowanych projektów (złożeń) wykonanych w środowisku SolidWorks;</li> <li>• umieć przygotować model w konfiguracjach.</li> </ul>	
14.	Zakładane efekty kształcenia	<p>Symbole kierunkowych efektów kształcenia, np.:</p> <p><i>K_W01*</i>, <i>K_U05</i>, <i>K_K03</i></p> <p><b>K_W08, K_W09, K_U07, K_U12, K_K02, K_K05</b></p>
15.	<p>Treści programowe</p> <p>Zagadnienia do opanowania w środowisku SolidWorks:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konfiguracje i ich tworzenie;</li> <li>• Praca z tabelą konfiguracji;</li> <li>• Zaawansowane dodawanie geometrii pomocniczej;</li> <li>• Rzutowanie krzywa-krzywa i krzywa-ściana;</li> <li>• szyki (liniowy i kołowy) i lustra w szkicu;</li> <li>• Praca ze szkicami 3D;</li> <li>• Krzywe zaawansowane – helisa/spirała, krzywa przez punkty XYZ, krzywa kompozytowa;</li> <li>• Modele wieloobiektowe;</li> <li>• Zastosowanie kopiowania, przenoszenia oraz szyków i luster w obiektach wielobryłowych;</li> <li>• Konstrukcje spawane – idea tworzenia;</li> <li>• Elementy cięte i lista elementów ciętych;</li> <li>• Dodawanie własnych profili do listy elementów ciętych</li> <li>• Arkusze blachy – gięcie i wycinanie blach, rozłożony model;</li> <li>• Wykańczanie modelu w technice arkusza blachy;</li> <li>• Zaawansowane złożenia modeli</li> <li>• Projektowanie „w kontekście”</li> <li>• szyki i lustra dla elementów złożenia, wykonywanie otworów w złożeniach (w wielu elementach);</li> <li>• zaawansowane zagadnienia importu i eksportu danych do/z środowiska</li> </ul>	

	SolidWorks; <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zmiany wyglądu modeli i rysunków;</li> <li>• Symulowanie ruchu w złożeńiach;</li> <li>• Optymalizacja projektów;</li> </ul>	
16.	Zalecana literatura ( <i>podręczniki</i> ) <i>wirtualny obszar pracy</i> 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: seminarium: laboratorium: konwersatorium: przygotowanie projektów w środowisku SolidWorks 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:	30 godzin
	Praca własna studenta np.: - przygotowanie do zajęć: - opracowanie wyników: - czytanie wskazanej literatury: - napisanie raportu z zajęć: - przygotowanie do egzaminu:	
	Suma godzin	30 godzin
	Liczba punktów ECTS	2 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