

KARTA MODUŁU

I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE

COLLEGIUM WITELONA UCZELNIA PAŃSTOWA WYDZIAŁ NAUK TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH

Kierunek studiów:	INFORMATYKA					
Poziom studiów:	studia pierwszego stopnia					
Profil studiów:	praktyczny					
Forma studiów:	stacjonarne/niestacjonarne					
Nazwa modułu:	Modelowanie graficzne oraz druk 3D					
Rodzaj modułu:	Obowiązkowy					
Język wykładowy:	Język polski					
Rok studiów:	3	Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych:				
Semestr:	5	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba punktów ECTS ogółem:	5	15/12		30/16		
Forma zaliczenia:	Egzamin					
Wymagania wstępne:	Brak					

II. CELE KSZTAŁCENIA

Cele kształcenia:

Cel 1: Zdobyć wiedzy oraz umiejętności praktycznych w zakresie modelowania graficznego 3D oraz przygotowania modeli do wydruku z użyciem drukarki 3D

III. EFEKTY UCZENIA SIĘ WRAZ Z ODNIESIENIEM DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH ORAZ METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW

Efekt	Student, który zaliczył moduł w zakresie:	Odniesienie do efektów kierunkowych	Metody weryfikacji
wiedzy:			
W01	Student posiada wiedzę na temat narzędzi, technik oraz materiałów na potrzeby modelowania oraz druku 3D	K11_W10	Kolokwium pisemne
umiejętności:			
U01	Student potrafi dobrać narzędzia komputerowe oraz wykonać model graficzny 3D wybranego obiektu	K11_U12	Projekt komputerowy
U02	Student potrafi przygotować, skonfigurować oraz użyć sprzętu do wykonania wydruku 3D	K11_U16	Projekt komputerowy
kompetencji społecznych:			
K01	Student wykazuje inicjatywę oraz umiejętność współpracy w trakcie zajęć	K11_K03	Obserwacja i ocena postaw studentów podczas rozwiązywania problemów

IV. TREŚCI PROGRAMOWE

Treści programowe (tematyka zajęć, zaprezentowana z podziałem na poszczególne formy zajęć z określeniem liczby godzin potrzebnych na ich realizację)

Wykłady:

Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin S/N
Wyk1	Definicja oraz klasyfikacja druku 3D. Przegląd drukarek, materiałów do druku. Zastosowania.	4/2
Wyk2	Podstawy druku FDM. Budowa oraz działanie drukarek 3D. Przygotowanie stanowiska pracy.	2/2

Wyk3	Omówienie procesu druku przestrzennego. Metody przygotowania modeli 3D. Narzędzie MeshMixer.	2/2
Wyk4	Analiza błędów w wydruku FDM oraz ich naprawa.	2/2
Wyk5	Pobieranie oraz korygowanie gotowych modeli. Omówienie formatu STL. Czytanie g-kodów. Narzędzie Blender 3D oraz CURA.	4/3
Wyk6	Przegląd zaawansowanych technik oraz materiałów do druku 3D	1/1
Laboratoria:		
Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin S/N
Lab1	Instalacja, konfiguracja oraz rozpoznanie narzędzi do modelowania oraz druku 3D	4/2
Lab2	Rozpoznanie budowy, podstawy konfiguracji oraz eksploatacji drukarki 3D	4/2
Lab3	Modelowanie prostych obiektów oraz wykonanie druków testowych. Analiza błędów.	6/3
Lab4	Modyfikacja gotowych modeli STL, modelowanie oraz druk napisów 3-wymiarowych	6/3
Lab5	Modelowanie oraz druk złożonych modeli. Zaawansowane parametry druku 3D.	6/4
Lab6	Zaliczenie przedmiotu przykładowym projektem.	4/2
V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE		
<p>1. Metody kształcenia: Wykład informacyjny i konwersatoryjny. Ćwiczenia laboratoryjne, demonstracja, dyskusja; 2. Narzędzia (środki) dydaktyczne: tablica multimedialna, stanowisko komputerowe, drukarka 3D.</p>		
VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU		
<p>Sposób zaliczenia: Egzamin</p> <p>Formy zaliczenia: Egzamin praktyczny: zestaw zadań do wykonania w pracowni</p> <p>Podstawowe kryteria oceny: Egzamin pisemny z wykładu: 50-59% - ocena dostateczna, 60-69% - ocena dostateczna plus, 70-79% - ocena dobra, 80-89% - ocena dobra plus, powyżej 90% - ocena bardzo dobra.</p>		
VII. BILANS PUNKTÓW ECTS - NAKŁAD PRACY STUDENTA		
Kategoria	Obciążenie studenta	
Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe)	45/28	
Udział w wykładach	15/12	
Udział w innych formach zajęć (**)	30/16	
Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)	105/122	
Przygotowanie do wykładu	15/20	
Przygotowanie do innych form zajęć (**)	20/32	
Przygotowanie do egzaminu	6/6	
Przygotowanie do zaliczenia innych zajęć (**)	64/64	
Łączna liczba godzin	150	
Punkty ECTS za moduł	5	
VIII. ZALECANA LITERATURA		

Literatura podstawowa:

1. Liza Kloski, Nick Kloski, Druk 3D. Praktyczny przewodnik po sprzęcie, oprogramowaniu i usługach, Helion, 2022
2. Bogdan Bociek, Blender. Podstawy modelowania, Helion, 2014

Literatura uzupełniająca:

1. Anna Kaziunas France, Świat druku 3D. Przewodnik, Helion, 2014
2. Jarosław Kolmaga, Blender. Od planowania, modelowania oraz teksturowania do animacji i renderingu. Praktyczne projekty, Helion, 2012