

## KARTA MODUŁU

### I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE

#### PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA IM. WITELONA W LEGNICY WYDZIAŁ NAUK TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH

Kierunek studiów:		INFORMATYKA				
Poziom studiów:		studia pierwszego stopnia				
Profil studiów:		praktyczny				
Forma studiów:		stacjonarne/niestacjonarne				
Nazwa modułu:		<b>Modelowanie graficzne oraz druk 3D</b>				
Rodzaj modułu:		Obowiązkowy				
Język wykładowy:		Język polski				
Rok studiów:	3	<b>Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych:</b>				
Semestr:	5	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba punktów ECTS ogółem:	2	15/12		30/18		
Forma zaliczenia:		Zaliczenie				
Wymagania wstępne:		Brak				

### II. CELE KSZTAŁCENIA

#### Cele kształcenia:

**Cel 1:** Zdobyć wiedzę oraz umiejętności praktycznych w zakresie modelowania graficznego 3D oraz przygotowanie 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
<b>wiedzy:</b>			
W01	Student posiada wiedzę na temat narzędzi, technik oraz materiałów na potrzeby modelowania oraz druku 3D	K1I_W10	Kolokwium pisemne
<b>umiejętności:</b>			
U01	Student potrafi dobrać narzędzia komputerowe oraz wykonać model graficzny 3D wybranego obiektu	K1I_U12	Projekt komputerowy
U02	Student potrafi przygotować, skonfigurować oraz użyć sprzętu do wykonania wydruku 3D	K1I_U16	Projekt komputerowy
<b>kompetencji społecznych:</b>			
K01	Student wykazuje inicjatywę oraz umiejętność współpracy w trakcie zajęcia	K1I_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)		
**		
Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin S/N
Wyk1	Przegląd sprzętu oraz materiałów w druku 3-wymiarowym	4/2
Wyk2	Przegląd narzędzi komputerowych do modelowania oraz druku 3D	2/2
Wyk3	Przygotowanie prostych modeli do druku 3D	2/2
Wyk4	Stosowanie modyfikatorów w modelowaniu 3D	4/3
Wyk5	Formaty litograficzne oraz podstawy g-kodów	2/2
Wyk6	Przegląd zaawansowanych technik oraz materiałów do druku 3D	1/1
**		
Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin S/N
Lab1	Instalacja, konfiguracja oraz rozpoznanie narzędzi do modelowania oraz druku 3D	4/4
Lab2	Modelowanie prostych kształtów oraz brył	4/2
Lab3	Modelowanie napisów 3-wymiarowych	4/2
Lab4	Modyfikowanie brył, zmiana paramterów modeli 3D	4/2
Lab5	Generowanie oraz odtwarzanie modeli w formacie STL	4/2
Lab6	Generowanie oraz interpretacja g-kodów	4/2
Lab7	Konfiguracja oraz użycie drukarek 3D, przygotowanie do druku	4/2
Lab8	Zaliczenie przedmiotu przykładowym projektem.	2/2
<b>V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE</b>		
<p><b>1. Metody kształcenia:</b> Wykład informacyjny i konwersatoryjny. Ćwiczenia laboratoryjne, demonstracja, dyskusja;  <b>2. Narzędzia (środki) dydaktyczne:</b> tablica multimedialna, stanowisko komputerowe, drukarka 3D.</p>		
<b>VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU</b>		
<p><b>Forma zaliczenia modułu.</b>  - Kolokwium zaliczeniowe  - Obserwacja i ocena postaw studentów  - Przygotowanie projektu na ocenę  <b>Kryteria oceny formującej***:</b>  1. Zadania w trakcie zajęć oraz projekt końcowy  2. Umiejętność samodzielnego rozwiązywania zadań  <b>Kryteria oceny podsumowującej***</b>  1. Kolokwia pisemne  50-59% - ocena dostateczna,  60-69% - ocena dostateczna plus,  70-79% - ocena dobra,  80-89% - ocena dobra plus,  powyżej 90% - ocena bardzo dobra  <b>Warunki otrzymania oceny pozytywnej:</b>  Student powinien  – przynajmniej dostatecznie poznać i zrozumieć podstawową wiedzę zawartą w literaturze podstawowej lub innej formie dostępnej w wyniku aktywnych form zajęć,  – przynajmniej dostatecznie opanować wszelkie umiejętności przewidziane programem przedmiotu,  – wykazać przynajmniej dostateczną umiejętność obserwowania i analizowania otaczających zjawisk, zwłaszcza tych, z którymi jako absolwent będzie miał styczność w praktycznej działalności,</p>		
<b>VII. BILANS PUNKTÓW ECTS - NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>		

Kategoria	Obciążenie studenta
<b>Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe)</b>	45/30
Udział w wykładach	15/12
Udział w innych formach zajęć (**)	30/18
Inne: udział w egzaminie	-/-
<b>Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)</b>	15/30
Przygotowanie do wykładu	2/4
Przygotowanie do innych form zajęć (**)	5/18
Przygotowanie do egzaminu	-/-
Przygotowanie do zaliczenia innych zajęć (**)	8/8
Inne (np. gromadzenie materiałów do projektu, kwerenda internetowa, opracowanie prezentacji multimedialnej itp.)	
<b>Łączna liczba godzin</b>	60
<b>Punkty ECTS za moduł</b>	2
<b>VIII. ZALECANA LITERATURA</b>	
<b>Literatura podstawowa:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anna Kaziunas France, Świat druku 3D. Przewodnik, Helion, 2014</li> <li>2. Bogdan Bociek, Blender. Podstawy modelowania, Helion, 2014</li> </ol>	
<b>Literatura uzupełniająca:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zbigniew Krzysiak, Modelowanie 3D w programie AutoCAD, Wyd. Nauka i Technika</li> <li>2. Jarosław Kolmaga, Blender. Od planowania, modelowania oraz teksturowania do animacji i renderingu. Praktyczne projekty, Helion, 2012</li> </ol>	

\*należy odpowiednio wypełnić

\*\*należy wpisać formę/formy przypisane do modułu określone w programie studiów (wykład, ćwiczenia, seminarium, konwersatorium, lektorat, laboratorium, warsztat, projekt, zajęcia praktyczne, zajęcia terenowe, zajęcia wychowania fizycznego, praktyka zawodowa, inne)

\*\*\* proszę wpisać odpowiednie kryteria oceny formującej i podsumowującej