

Karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Akademia Nauk Stosowanych im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Nazwa zajęć: Wprowadzenie do druku 3D		Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2022 / 2023	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny			
Język wykładowy: polski		Rodzaj zajęć: zajęcia kształcenia specjalistycznego	
Rok studiów: III		Semestr: 6	
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 2		Koordynator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:	
Jednostka organizacyjna: Wydział Inżynierii Technicznej			
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna:		Inna:	
RAZEM:	30	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Wymagania wstępne i dodatkowe: Podstawowa obsługa komputera, podstawowe programy graficzne.			
Cel (cele) kształcenia dla zajęć: Celem zajęć jest zapoznanie studentów z podstawowymi metodami i urządzeniami stosowanymi w technologiach przyrostowych, głównie z metodami druku 3D.			
EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW			

Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
Umiejętności - potrafi		
E_02	potrafi obsługiwać podstawowe programy do projektowania wydruków oraz konwersji projektu 3d do drukarki.	K_U07, K_U19,
E_03	umie pracować w środowisku różnych systemów operacyjnych oraz korzystać z wybranych programów aplikacyjnych	K_U01, K_U19,
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
E_04	zna ograniczenia swojej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia, podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	K_K01,

UWAGA!

Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.

TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		zajęcia praktyczne		

TP-01	Omówienie podstawowej terminologii dotyczącej druku 3D. Budowa drukarki 3D . Materiały wykorzystywane w druku 3D. Rodzaje drukarek.		Realizacja bieżących zadań (instrukcje)	Projekt zaliczeniowy,
TP-02	Oprogramowanie stosowane w druku 3D. Obsługa programów do parametrycznego i bryłowego tworzenia modeli 3D.		Realizacja bieżących zadań (instrukcje)	Projekt zaliczeniowy,
TP-03	Programowanie modeli 3D z wykorzystaniem dedykowanego oprogramowania		Realizacja bieżących zadań (instrukcje)	Projekt zaliczeniowy,
TP-04	Przygotowywanie modeli do wydruku		Realizacja bieżących zadań (instrukcje)	Projekt zaliczeniowy,
TP-05	Projekt		Realizacja bieżących zadań (instrukcje)	Projekt zaliczeniowy,

Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.

Dla wykładu:

* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy

np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)

Literatura podstawowa (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

1. Budziak D., Druk 3D jako element przemysłu przyszłości : analiza rynku i tendencje rozwoju, Wydawnictwo Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów, 2022.
2. Dokumentacja techniczna sprzętu, oficjalna strona [www](#).

Literatura uzupełniająca:

1. Kloski L., Druk 3D. Praktyczny przewodnik po sprzęcie, oprogramowaniu i usługach. Wydanie II, Helion, 2020.

III. INFORMACJE DODATKOWE			
BILANS PUNKTÓW ECTS			
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)			
Forma aktywności		Liczba godzin *	
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia		30	
Praca własna studenta		20	
SUMA GODZIN:		50	
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)			
		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 2	1,2
	Praca własna studenta		0,8
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;			
OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:			
Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbole efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.			
- przygotowanie do zajęć, - opracowanie wyników (projekt), - czytanie wskazanej literatury, - przygotowanie do zaliczenia,			
KRYTERIA OCENIANIA			
Ocena kształtująca: ocena przygotowania do zajęć, ocena umiejętności stosowania zdobytej wiedzy podczas wykonywania zadań realizowanych podczas zajęć, ocena aktywności podczas zajęć,			
Ocena podsumowująca: ocena umiejętności rozwiązywania postawionych problemów ocena zadań praktycznych do samodzielnego wykonania ocena projektu końcowego			
INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ			