



Karta przedmiotu  
Techniki i technologie we wzornictwie

**1. Informacje podstawowe**

<b>Kierunek studiów</b> wzornictwo	<b>Cykl kształcenia (nabór)</b> 2024/25	
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> 15WZ-PS.DM3B.2468.24	
<b>Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów</b> Wydział Sztuk Projektowych	<b>Języki wykładowe</b> polski	
<b>Poziom studiów</b> drugiego stopnia (mgr)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy	
<b>Profil studiów</b> Profil praktyczny	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty podstawowe	
<b>Forma studiów</b> studia stacjonarne		
<b>Wymagania wstępne</b>	Brak	
<b>Przedmioty wprowadzające</b>	Materiałoznawstwo	
<b>Koordinator</b>	Robert Polasik	
<b>Okres</b> Semestr 1	<b>Forma i godziny zajęć</b> • Wykład: 15, Zaliczenie na ocenę; w tym zajęcia zdalne: ◦ Wykład synchroniczny: 15	<b>Liczba punktów ECTS</b> 1
<b>Okres</b> Semestr 2	<b>Forma i godziny zajęć</b> • Wykład: 15, Egzamin • Ćwiczenia laboratoryjne: 15, Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2

**2. Efekty uczenia się dla przedmiotu**

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
<b>Wiedza:</b>			
W1	Ma wiedzę o cyklu życia urządzeń i obiektów technicznych	WZ_P2_K_W05	P7S_WG
W2	W zaawansowanym stopniu zna ogólny zakres problematyki związanej z technologiami stosowanymi i kierunkami rozwoju techniki we wzornictwie	WZ_P2_K_W06	P7S_WG
W3	Posiada świadomość rozwoju w zakresie materiałów i technologii stosowanych we wzornictwie	WZ_P2_K_W07	P7S_WG
W4	Zna zależności pomiędzy koncepcją rozwiązania projektowego i jej realizacją w zakresie podstawowych technologii	WZ_P2_K_W09	P7S_WG
<b>Umiejętności:</b>			
U1	Posiada podstawowe umiejętności w zakresie modelowania koncepcji projektowych	WZ_P2_K_U08	P7S_UW
U2	Potrafi odpowiedzieć projektowo na potrzeby użytkownika, uwarunkowania funkcjonalne, materiałowe i technologiczne oraz zaplanować i przeprowadzić ocenę podstawowych właściwości materiałów inżynierskich i ich podatność na przetwórstwo.	WZ_P2_K_U09	P7S_UW
U3	Potrafi komunikować się z użyciem specjalistycznej terminologii z zakresu wytwarzania.	WZ_P2_K_U11	P7S_UK P7S_UO
<b>Kompetencje społeczne:</b>			
K1	Posiada zdolność twórczego myślenia i przyjmowania otwartej postawy w trakcie rozwiązywania problemów projektowych i ich prezentacji oraz wykazuje gotowość doskonalenia umiejętności organizacji pracy poprzez rozwój wewnętrznej motywacji do podejmowania wysiłku twórczego	WZ_P2_K_K03	P7S_KK P7S_KR
K2	Rozumie potrzebę komunikacji ze środkami masowego przekazu w zakresie kształtowania informacji i opinii o osiągnięciach techniki i wzornictwa. Uczestniczy w działaniach na rzecz zachowania dziedzictwa kulturowego regionu, kraju, Europy.	WZ_P2_K_K05	P7S_KO P7S_KR
K3	umie świadomie posługiwać się narzędziami warsztatu projektowego w zakresie przekazu graficznego oraz posiada umiejętność korzystania ze specjalistycznych programów wspomagających proces projektowania dotyczącego projektów wzorniczych	WZ_P2_K_K04	P7S_KK P7S_KR

### 3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	<p>Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami z zakresu technik i technologii wytwarzania, stosowanymi we wzornictwie.</p> <p>Wykład: Semestr I</p> <p>Wybrane zagadnienia dotyczące wykonywania przedmiotów za pomocą technologii ubytkowych; ubytkowe kształtowanie metali, tworzyw polimerowych, kompozytów, drewna i materiałów drewnopochodnych. Zastosowanie technik ubytkowych, w tym technik ściernych i erozyjnych - narzędzia, parametry, zastosowanie i ograniczenia technologiczne, szczególnie w zakresie materiałów trudnoskrawalnych.</p> <p>Technologie i techniki spajania materiałów; klejenie, lutowanie, spawanie, lutowanie, spawanie laserowe, nitowanie, zgrzewanie w ujęciu materiałowym oraz wizualnym (estetycznym) wykonywanych połączeń.</p> <p>Techniki cięcia materiałów skoncentrowanymi źródłami energii. Jakość i wygląd powierzchni przecięcia.</p> <p>Techniki kształtowania wytworów za pomocą obróbki plastycznej; cięcie, gięcie, wyoblanie, walcowanie, kucie.</p> <p>Odlewanie w formach piaskowych.</p> <p>Wybrane technologie kształtowania wytworów szklanych.</p> <p>Techniki CNC - zastosowanie, podstawy programowania, układy współrzędnych, relacje przedmiot-uchwyt-narzędzie.</p> <p>Semestr II</p> <p>Technologiczność wykonywanych przedmiotów.</p> <p>Rysunek techniczny w ujęciu technologicznym.</p> <p>Kształtowanie cech geometrycznych warstwy wierzchniej materiałów; obróbki gładkościowe, powierzchniowa obróbka plastyczna na zimno, relacje pomiędzy parametrami obróbki a parametrami chropowatości powierzchni obrobionej.</p> <p>Kształtowanie szczególnych cech powierzchni obrobionej (np. optycznych, izotropowych, anizotropowych) wytworów.</p> <p>Powłoki ochronne i dekoracyjne - przygotowanie powierzchni, nanoszenie.</p> <p>Wybrane technologie przetwarzania tworzyw termoplastycznych.</p> <p>Technologie kształtowania przedmiotów z zastosowaniem żywic i termoplastów.</p>	Wykład, Wykład synchroniczny	W1, W2, W3, W4, U1, K1, K3
2.	<p>Ćwiczenia laboratoryjne</p> <p>Wytwarzanie przedmiotów technikami ubytkowymi (CNC).</p> <p>Wytwarzanie kompozytów metodami przyrostowymi.</p> <p>Formowanie wytworów z zastosowaniem technik odlewniczych.</p> <p>Plastyczne kształtowanie przedmiotów.</p> <p>Nadawanie warstwie wierzchniej przedmiotów specjalnych właściwości.</p> <p>Spajanie przedmiotów.</p> <p>Nanoszenie powłok ochronnych i dekoracyjnych.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne	U2, U3, K1, K2

## 4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

### Semestr 1

Forma zajęć		
Wykład	<b>Metody prowadzenia zajęć:</b>	
	Wykład	
	<b>Metody (sposoby) weryfikacji:</b>	<b>Udział:</b>
	Zaliczenie ustne	80%
	Aktywność	20%
	<b>Warunki zaliczenia przedmiotu:</b>	
Zaliczenie ustne. Obecność i aktywność na zajęciach.		

### Semestr 2

Forma zajęć		
Wykład	<b>Metody prowadzenia zajęć:</b>	
	Wykład	
	<b>Metody (sposoby) weryfikacji:</b>	<b>Udział:</b>
	Zaliczenie ustne	80%
	Aktywność	20%
	<b>Warunki zaliczenia przedmiotu:</b>	
Zaliczenie ustne. Obecność i aktywność na zajęciach.		
Ćwiczenia laboratoryjne	<b>Metody prowadzenia zajęć:</b>	
	Ćwiczenia laboratoryjne	
	<b>Metody (sposoby) weryfikacji:</b>	<b>Udział:</b>
	Sprawozdanie	100%
	<b>Warunki zaliczenia przedmiotu:</b>	
	Sprawozdanie z każdego zrealizowanego ćwiczenia, dostarczone na kolejne zajęcia laboratoryjne	

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji		
	Zaliczenie ustne	Aktywność	Sprawozdanie
W1	x		x
W2	x		x
W3	x		x
W4	x		x

U1	x		x
U2	x		x
U3	x		x
K1		x	
K2		x	
K3		x	

## 5. Literatura

### Literatura podstawowa

1. Wodecki J.: Podstawy projektowania procesów technologicznych części maszyn. Skrypt nr 2483, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2011
2. Sobolewski J., Sobieszcański J., Siemiński P. Techniki wytwarzania. Technologie bezwiórowe. Wyd. Politechniki Warszawskiej, 2012.
3. Ferenc K. Spawalnictwo. PWN Warszawa, 2016.
4. Wilczyński K. Przetwórstwo tworzyw polimerowych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2020.
5. Siemiński P, Budzik G.: Techniki Przyrostowe – Druk Drukarki 3D; Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej 2015.

### Literatura uzupełniająca

1. Sobolewski J., Siemiński P., Sobieszcański J., Techniki wytwarzania. Projektowanie procesów technologicznych, Wyd. Politechniki Warszawskiej, 2012.
2. Erbel J. (red.), Encyklopedia technik wytwarzania w przemyśle maszynowym tom II. Wyd. Politechniki Warszawskiej, 2001.
3. Jemielniak K., Obróbka skrawaniem. OWPW Warszawa 1998
4. Podstawy obróbki CNC. MTS., Wyd. REA, Warszawa., 2014

## 6. Nakład pracy studenta - bilans godzin i punktów ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia	Wykład	30
	Ćwiczenia laboratoryjne	15
Praca własna studenta	Studiowanie literatury	10
	Przygotowanie do zajęć	20
	Konsultacje	5
	Inne (przygotowanie do egzaminu)	10
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>		<b>90</b>
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>3</b>

\* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut