



## Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Technologia maszyn, PG_00050290						
Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn, Mechanika i budowa maszyn						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2020 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2022/2023				
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć	Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki				
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni				
Rok studiów	3	Język wykładowy	polski				
Semestr studiów	5	Liczba punktów ECTS	6.0				
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	egzamin				
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Technologii Maszyn i Materiałów						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Bogdan Ścibiorski					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Sławomir Szymański prof. dr hab. inż. Adam Barylski dr inż. Bogdan Ścibiorski					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	15.0	15.0	0.0	60
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Technologia maszyn, W/L/P, MiBM, sem. 05, zimowy, 22/23, (PG_00050290) - Moodle ID: 24024 <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=24024">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=24024</a>							
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów	Udział w konsultacjach	Praca własna studenta	RAZEM		
	Liczba godzin pracy studenta	60	6.0	84.0	150		
Cel przedmiotu	Student poznaje technologię maszyn.						

Efekty uczenia się przedmiotu	<p>Efekt kierunkowy</p> <p>[K6_U08] potrafi zaprojektować proces technologiczny wytwarzania typowych elementów maszyn i urządzeń, wykorzystując analityczne i numeryczne narzędzia obliczeniowe</p>	<p>Efekt z przedmiotu</p> <p>Potrafi przygotować dokumentację technologiczną dla wytwarzanych typowych części maszyn klasy wał i dźwignia wykorzystując wiedzę z zakresu przedmiotu.</p>	<p>Sposób weryfikacji i oceny efektu</p> <p>[SU1] Ocena realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi</p>
	<p>[K6_W11] ma wiedzę w zakresie projektowania, technologii i wytwarzania części maszyn, metrologii i kontroli jakości, zna i rozumie metody pomiaru i obliczeń podstawowych wielkości opisujących działanie układów mechanicznych, zna podstawowe metody obliczeniowe stosowane do analizy wyników eksperymentu</p>	<p>Analizuje operacje technologiczne w aspekcie: czasu wykonania, dokładności, parametrów obróbki, naddatków na obróbkę, pomiarów w technologii maszyn.</p>	<p>[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym</p>
	<p>[K6_U09] potrafi zaplanować proces wytwarzania, montażu i kontroli jakości typowych konstrukcji i urządzeń mechanicznych szacując jego koszty</p>	<p>Opisuje zasady projektowania operacji i procesów technologicznych typowych części maszyn z uwzględnieniem kosztu wytwarzania.</p>	<p>[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu</p>
	<p>[K6_U04] potrafi dokonać krytycznej analizy istniejących rozwiązań technicznych, przedstawić specyfikację technologii wytwarzania podstawowych elementów konstrukcyjnych maszyn i obiektów inżynierskich</p>	<p>Potrafi ustalić wymagania technologiczne. Dobiera strukturę procesu technologicznego. Projektuje podstawowe procesy technologiczne typowych części maszyn. Analizuje technologiczność konstrukcji.</p>	<p>[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi</p>
Treści przedmiotu	<p>WYKŁAD Proces produkcyjny i jego elementy składowe. Dane do procesu projektowania technologicznego, dokumentacja i techniczna norma czasu. Dobór naddatków obróbkowych. Projektowanie półfabrykatów. Technologiczność konstrukcji. Bazy obróbkowe i zasady ustalania przedmiotów na obrabiarkach oraz dokładność obróbki. Technologiczne sposoby kształtowania warstwy wierzchniej części maszyn i ich wpływ na właściwości eksploatacyjne. Procesy technologiczne typowych części maszyn dla różnych rodzajów i stopnia zautomatyzowania obróbki i montażu. Typizacja procesów. Obróbka grupowa. Elastyczne systemy wytwarzania. Komputerowe wspomaganie wytwarzania. Programowanie obrabiarek sterowanych numerycznie i robotów. LABORATORIUM Wyznaczenie technicznej normy czasu. Wpływ baz obróbkowych i sposobu nastawienia tokarki na błędy obróbki wałka. Analiza technologiczna obróbki wykańczającej wałków przez nagniatanie i szlifowanie. Wpływ technologii obróbki otworów na dokładność rozstawienia ich osi. Technologia kół zębatach walcowych. Analiza montażu podzespołów maszyn. Podstawy programowania i obróbki na obrabiarkach CNC. PROJEKT Projekty procesów technologicznych typowych części maszyn: wał i dźwignia. Wykonanie dokumentacji, dobór: naddatków, oprzyrządowania, narzędzi, parametrów technologicznych, wyznaczenie technicznej normy czasu.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	<p>Wiedza z obróbki bezwiórowej, obróbki skrawaniem i obrabiarek oraz metrologii.</p>		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<p>Sposób oceniania (składowe)</p> <p>Projekt</p> <p>Ćwiczenia praktyczne</p> <p>Wykład. Egzamin pisemny</p>	<p>Próg zaliczeniowy</p> <p>60.0%</p> <p>90.0%</p> <p>60.0%</p>	<p>Składowa ocena końcowej</p> <p>20.0%</p> <p>20.0%</p> <p>60.0%</p>
Zalecana lista lektur	<p>Podstawowa lista lektur</p> <p>Uzupełniająca lista lektur</p> <p>Adresy eZasobów</p>	<p>1. Feld M.: Projektowanie i automatyzacja procesów technologicznych. PWN W-wa 2018. 2. Przybylski W., Deja M.: Komputerowo wspomaganie wytwarzania maszyn. WNT, W-wa 2007. 3. Przybylski i in.: Technologia maszyn i automatyzacja produkcji. Laboratorium. Politechnika Gdańska, Gdańsk 2001. 4. Cichosz P.: Narzędzia skrawające. WNT, W-wa 2006</p> <p>1. Obróbka skrawaniem Poradnik inżyniera 1-3, Wydawnictwa Naukowo Techniczne WNT 2. Olszak W.: Obróbka skrawaniem. WNT, Warszawa, 2008</p>	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Projektowanie procesów jako podstawowy element działalności inżynierskiej. Proces produkcyjny i jego elementy składowe. Dane do procesu projektowania technologicznego, dokumentacja i techniczna norma czasu. Dobór naddatków obróbkowych, projektowanie półfabrykatów, technologiczność konstrukcji. Bazy obróbkowe i zasady ustalania przedmiotów na obrabiarkach oraz dokładność obróbki. Technologiczne sposoby konstytuowania warstwy wierzchniej części maszyn i ich wpływ na właściwości eksploatacyjne. Procesy technologiczne typowych części maszyn dla różnych rodzajów i stopnia zautomatyzowania obróbki i montażu. Typizacja procesów, obróbka grupowa i elastyczne systemy wytwórcze. Komputerowe wspomaganie wytwarzania, programowanie obrabiarek sterowanych numerycznie. Wyznaczenie technicznej normy czasu pracy. Wpływ baz obróbkowych i sposobu nastawienia tokarki na błędy obróbki wałka. Analiza technologiczna procesu obróbki wykańczającej wałków poprzez nagniatanie i szlifowanie. Zastosowanie robota przemysłowego w procesach technologicznych. Podstawy programowania i obróbka na obrabiarkach CNC (tokarka i frezarka). Wpływ technologii otworów na dokładność rozstawienia ich osi. Projekty procesów typowych części maszyn np.: wałek, dźwignia, koło zębata. Wykonanie dokumentacji, dobór naddatków, oprzyrządowania, narzędzi, parametrów technologicznych obróbki, technicznej normy czasu pracy</p>		

