

KARTA PRZEDMIOTU DLA NABORU 2021/2022**FORMA: STUDIA NIESTACJONARNE****INFORMACJE OGÓLNE**

1. **Nazwa przedmiotu** Technologia maszyn
2. **Nazwa kierunku** Mechanika i Budowa Maszyn
3. **Poziom studiów** Studia pierwszego stopnia
4. **Liczba punktów ECTS** 3

5. Liczba godzin w semestrze

semestr	w	ćw	lab/lek	prj/zp	pws	prk
4	9					
5				9		

6. **Język wykładowy:** polski
7. **Wykładowca** Rafał Sochaczewski, dr inż.

INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE**8. Wymagania wstępne**

1. Wiedza z budowy i zasady działania maszyn technologicznych.
2. Wiedza z zakresu procesów obróbki ubytkowej.

9. Cele przedmiotu

- C1 Zapoznanie studentów z przebiegiem projektowania procesu technologicznego podstawowych części maszyn.
- C2 Zapoznanie studentów z procesami obróbkowymi (produkcyjnymi).

10. Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych

Student, który zaliczył przedmiot:

odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się

WIEDZA

EU01 Posiada uporządkowaną wiedzę w zakresie projektowania i nadzorowania procesów technologicznych elementów maszyn.

K_W11
K_W14**UMIEJĘTNOŚCI**

EU02 Potrafi zaprojektować proces technologiczny podstawowych elementów maszyn.

K_U01
K_U14
K_U15

EU03 Potrafi określić kolejność operacji, parametry obróbki oraz normy czasu w procesie technologicznym.

K_U01
K_U14
K_U15**KOMPETENCJE SPOŁECZNE**

EU04 Ma świadomość znaczenia pracy inżyniera w społeczeństwie.

K_K01

11. Treści programowe	
Forma zajęć - wykłady	
1) Wprowadzenie. Praca technologa i związana z nią odpowiedzialność zawodowa, profesjonalizm i etyka zawodowa. Proces produkcyjny, proces technologiczny i jego struktura, elementy składowe procesu. 2) Normowanie procesu technologicznego - zasady, struktura normy czasu, metody normowania. Obliczanie czasów maszynowych, normatywy czasu. Dokumentacja technologiczna i jej element składowe. Program produkcji, rodzaje produkcji. Informacje wejściowe do projektowania procesu technologicznego, analiza rysunku konstrukcyjnego, wymagania dokładnościowe i gładkościowe. 3) Półfabrykaty. Ustalenie i mocowanie przedmiotów, klasyfikacja i wybór baz obróbkowych, błędy bazowania, elementy oprzyrządowania mocującego. Dobór parametrów obróbki, naddatki, wymiary międzyoperacyjne. 4) Operacje zgrubne, kształtujące i wykańczające, obróbka cieplna i kontrola techniczna w procesie technologicznym. 5) Projektowanie procesów technologicznych typowych części maszyn.	
Forma zajęć – projektowanie	
1) Zajęcia wprowadzające: zasady zaliczenia przedmiotu, podział zagadnień technologicznych (projekt technologiczny wałka lub tulei), omówienie projektu. 2) Analiza rysunku wykonawczego, wymagań materiałowych, jakościowych, wielkość produkcji. Dobór półfabrykatu, naddatków obróbkowych. Opracowanie karty półfabrykatu. 3) Plan operacji. Opracowanie karty technologicznej zbiorczej (planu operacji). Określenie rodzaju i ilości operacji. 4) Opracowanie kart operacyjnych dla poszczególnych operacji procesu technologicznego. Rysunki przedmiotu obrabianego dla poszczególnych operacji wraz z uzyskiwanymi wymiarami, oznaczenie powierzchni obrabianych, ustawień, pozycji, zabiegów. 5) Dobór narzędzi skrawających i pomiarowych do poszczególnych zabiegów w danych operacjach. Dobór oprzyrządowania technologicznego. Określenie parametrów technologicznych obróbki. 6) Opracowanie kart normowania czasu. Obliczenia czasu głównego operacji oraz pozostałych składowych normy czasu. Sporządzenie karty kontrolnej, spisu pomocy warsztatowych, spisu dokumentów wchodzących w skład procesu technologicznego.	
12. Narzędzia/metody dydaktyczne	
1. Wykład z wykorzystaniem projektora multimedialnego.	
2. Projekt praktyczny, rozwiązywanie problemu.	
3. Stanowiska komputerowe z oprogramowaniem Inventor Professional.	
4. Konsultacje.	
13. Sposoby oceny (częstkowe, końcowe)	
1. Kolokwium pisemne.	
2. Ocena postępów pracy na poszczególnych zajęciach projektowych.	
3. Zaliczenie wykładów – ocena z kolokwium.	
4. Zaliczenie projektowania – ocena za opracowany projekt procesu technologicznego.	
14. Obciążenia pracą studenta	
Forma aktywności	liczba godzin
1. Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela oraz konsultacje	30
2. Nakład pracy studenta	40
suma	75
liczba punktów ECTS	3
15. Literatura	
Literatura podstawowa:	
1. Wit Grzesik.: Podstawy skrawania materiałów konstrukcyjnych. Wydawnictwo Naukowe WNT, 2010	

2. pod red. Sobolewskiego J. Z.: Projektowanie technologii maszyn : praca zbiorowa. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2007
3. Zawora J.: Podstawy technologii maszyn, WSiP, 2012
4. https://www.sandvik.coromant.com , poradnik online
Literatura uzupełniająca:
1. Feld M.: Podstawy projektowania procesów technologicznych typowych części maszyn. Wydawnictwo Naukowe PWN, 2018
2. Wodecki J.: Podstawy projektowania procesów technologicznych części maszyn i montażu. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, 2013
3. Olszak W.: Obróbka skrawaniem. Wydawnictwo Naukowe PWN, 2017
16. Formy oceny - szczegóły
Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu: zajęcia kończą się zaliczeniem z oceną. Składowe oceny semestralnej: 90% stanowią wiedza i umiejętności studenta, 10% stanowią kompetencje społeczne/postawa studenta. <u>Sposób weryfikacji efektów uczenia się w zakresie wiedzy i umiejętności:</u> Zaliczenie wykładu: Kolokwium z zagadnień z technologii maszyn i procesu technologicznego. Terminy kolokwium ustalane z tygodniowym wyprzedzeniem, przeprowadzane na koniec semestru. Procentowa skala ocen: 100% - 91% = 5,0 90% - 81% = 4,5 80% - 71% = 4,0 70% - 61% = 3,5 60% - 51% = 3,0 50% - 0% = 2,0 Zaliczenie projektowania: Oceny częściowe za kolejne etapy procesu technologicznego. Ocena za opracowany proces technologiczny części typu wał lub tuleja. Kryteria: kompletność projektu i poprawność opracowania. Nieobecność podczas kolokwium jest równoznaczna z oceną niedostateczną (2.0). W przypadku nieobecności lub otrzymania negatywnej oceny student ma obowiązek zaliczyć kolokwium w terminie poprawkowym – wyznaczonym przez prowadzącego. <u>Sposób weryfikacji efektów uczenia się w zakresie kompetencji społecznych:</u> Obserwacja zaangażowania i pracy studenta w trakcie zajęć.
17. Inne przydatne informacje o przedmiocie
1. Bezpośrednich informacji o problematyce zajęć i treściach programowych udziela prowadzący w trakcie zajęć i podczas konsultacji.
2. Zajęcia odbywać się będą w ABNS im. Jana Pawła II.
3. Zajęcia odbywać się będą zgodnie z aktualnym planem zajęć.
4. Konsultacje odbywać się będą zgodnie z harmonogramem pracy prowadzącego.