

KARTA PRZEDMIOTU NA ROK AKADEMICKI 2020/2021

INFORMACJE OGÓLNE	
-------------------	--

- | |
|---------------------------------|
| 1. Nazwa przedmiotu kształcenia |
| TECHNOLOGIA MASZYN |

1. Nazwa jednostki prowadzącej moduł (należy wskazać nazwę zgodnie ze Statutem PSW) Zakład Mechaniki i Budowy Maszyn

- | |
|-----------------------------|
| 1. Grupa treści kształcenia |
| - |

2. Typ przedmiotu Obowiązkowy

- | |
|--|
| <p>3. Poziom studiów</p> <p>Studia pierwszego stopnia</p> |
|--|

4. Liczba punktów ECTS	3
------------------------	---

- | | |
|--|--|
| 5. Poziom przedmiotu
średnio-zaawansowany | |
|--|--|

6. Rok studiów, semestr	
II rok, semestr III i semestr IV	

- | 7. Liczba godzin w semestrze | | | | | | |
|------------------------------|----|----|---------|----------|----|-----|
| | w | ćw | lab/lek | prj/pbn. | zp | prk |
| sem. III | 15 | | | | | |
| sem. IV | | | | 30 | | |

8. Język wykładowy: Polski

- | |
|---|
| <p>9. Wykładowca (wykładowcy)
 Rafał Sochaczewski, dr inż.
 Mateusz Sałuch, mgr inż.</p> |
|---|

INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE	
------------------------	--

- | |
|--|
| 10. Wymagania wstępne |
| 1) Student ma podstawową wiedzę z budowy i zasady działania maszyn technologicznych. |
| 2) Posiada podstawową wiedzę z zakresu procesów obróbki ubytkowej. |

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

- 12. Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych**

C2 Zapoznanie studentów z procesami obróbkowymi (produkcyjnymi).

- | | |
|------------------------------------|---|
| Student, który zaliczył przedmiot: | odniesienie do
kierunkowych
efektów uczenia się |
|------------------------------------|---|

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
13. 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, normy zużycia materiału. 4) Dokładność w budowie maszyn, czynniki wpływające na dokładność obróbki, błędy obróbki partii przedmiotów, ekonomiczna dokładność obróbki. 5) Warstwa wierzchnia elementu: budowa, nazewnictwo, właściwości fizyczne i użytkowe. Operacje zgrubne, kształtujące i wykańczające, obróbka cieplna i kontrola techniczna w procesie technologicznym. 6) Technologiczność konstrukcji elementów maszyn, podobieństwo technologiczne części, klasyfikacja części, typizacja procesów technologicznych. 7) Projektowanie procesów technologicznych typowych części maszyn. Proces technologiczny montażu. 8) Komputerowe wspomaganie pracy w projektowaniu procesów technologicznych obróbki 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. Analiza technologiczności przedmiotu. Dobór półfabrykatu, naddatków obróbkowych. Opracowanie karty półfabrykatu. 3) Plan operacji. Analiza obróbki zgrubnej, kształtującej i wykańczającej. Opracowanie karty technologicznej zbiorczej (planu operacji). Określenie rodzaju i ilości operacji. Dobór obrabiarek do kolejnych 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.	
14. Narzędzia/metody dydaktyczne	
1. Wykład z wykorzystaniem projektora multimedialnego.	
2. Projekt praktyczny, rozwiązywanie problemu.	
3. Stanowiska komputerowe z oprogramowaniem Inventor Professional.	
4. Konsultacje.	
15. Sposoby oceny (F – formująca; P – podsumowująca)	
F1. Dwa kolokwia pisemne.	
F2. Ocena postępów pracy na poszczególnych zajęciach projektowych.	
P1. Zaliczenie wykładów – średnia ocen z F1.	
P2. Zaliczenie projektowania – ocena za opracowany projekt procesu technologicznego.	
16. Obciążenia pracą studenta	
forma aktywności	średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem*	55
Przygotowanie się do zajęć i kolokwium	20
SUMA	75
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3
17. Literatura podstawowa i uzupełniająca	
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	
18. 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:	
Dwa kolokwia z zagadnień z technologii maszyn i procesu technologicznego. Terminy kolokwium ustalane z tygodniowym wyprzedzeniem, przeprowadzane w połowie i 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.

Sposób weryfikacji efektów uczenia się w zakresie kompetencji społecznych:

Obserwacja zaangażowania i pracy studenta w trakcie zajęć.

19. 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 PSW w Białej Podlaskiej.
3. Zajęcia odbywać się będą zgodnie z aktualnym planem zajęć.
4. Konsultacje odbywać się będą zgodnie z harmonogramem pracy prowadzącego.

* - zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia oraz konsultacje