

KARTA PRZEDMIOTU DLA NABORU 2021/2022**FORMA: STUDIA STACJONARNE****INFORMACJE OGÓLNE****1. Nazwa przedmiotu** Bezubytkowe techniki wytwarzania**2. Nazwa kierunku** Mechanika i Budowa Maszyn**3. Poziom studiów** Studia stacjonarne pierwszego stopnia**4. Liczba punktów ECTS** 3**5. Liczba godzin w semestrze**

semestr	w	ćw	lab/lek	prj/zp	pws	prk
3	15			30		

6. Język wykładowy: polski**7. Wykładowca** Rafał Sochaczewski, dr inż.**INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE****8. Wymagania wstępne**

1. Wiedza o materiałach stosowanych na odlewy.
2. Podstawowe zagadnienia z fizyki i inżynierii materiałowej.

9. Cele przedmiotu

- C1 Zapoznanie z metodami kształtowania przedmiotów w procesie odlewania.
C2 Zdobycie umiejętności określenia związku między technikami odlewania a jakością wyrobu.

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

Student, który zaliczył przedmiot:

odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się

WIEDZA

EU01 Ma wiedzę w zakresie możliwości kształtowania metodami odlewniczymi.

K_W06

K_W12

EU02 Ma wiedzę obejmującą podstawowe materiały stosowane na formy, modele i rdzenie oraz zasady ich projektowania.

K_W06

K_W12

UMIEJĘTNOŚCI

EU03 Potrafi określić technologię odlewniczą celem zapewnienia wymaganej geometrii przedmiotu i jakości powierzchni.

K_U01

K_U15

EU04 Potrafi zaprojektować podstawowy proces technologiczny z zastosowaniem oprogramowania CAD.

K_U01

K_U15

KOMPETENCJE SPOŁECZNE

EU05 Umie dobrać technologię odlewniczą i ma świadomość jej znaczenia w życiu codziennym i przemyśle.

K_K03

K_K06

11. Treści programowe**Forma zajęć - wykłady**

- 1) Omówienie programu wykładu, warunków zaliczenia i literatury. Podstawowe zagadnienia z technologii odlewniczych.
- 2) Kształtowanie geometrii odlewu, technologiczność konstrukcji.
- 3) Tworzywa odlewnicze – charakterystyka, rodzaje, właściwości.
- 4) Proces wytapiania i obróbki pozapiecowej ciekłego metalu.
- 5) Przygotowanie form odlewniczych jednorazowych i trwałych.

- 6) Specjalne metody odlewania: skorupowe, wytapianych modeli, Shawa, ciągłe i półciągłe.
- 7) Wybijanie i oczyszczanie odlewów.

Forma zajęć – projektowanie

- 1) Zajęcia wprowadzające: zasady zaliczania przedmiotu, harmonogram.
- 2) Opracowanie dokumentacji technicznej części do odlania.
- 3) Opracowanie dokumentacji technicznej modelu odlewanej części.
- 4) Opracowanie koncepcji technologicznej układu wlewowego.
- 5) Opracowanie koncepcji formy odlewniczej.

12. Narzędzia/metody dydaktyczne

1. Wykład z wykorzystaniem projektora multimedialnego.
2. Stanowiska komputerowe z oprogramowaniem Inventor Professional.
3. Konsultacje.

13. Sposoby oceny (częstkowe, końcowe)

1. Dwa kolokwia pisemne.
2. Ocena postępów pracy na poszczególnych zajęciach projektowych.
3. Zaliczenie wykładów – średnia ocen z kolokwów.
4. Zaliczenie projektowania – ocena za opracowany projekt technologiczny.

14. Obciążenia pracą studenta

Forma aktywności	liczba godzin
1. Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela oraz konsultacje	55
2. Nakład pracy studenta	20
suma	75
liczba punktów ECTS	3

15. Literatura

Literatura podstawowa:

1. Perzyk M. i inni: Odlewnictwo. WNT, Warszawa 2017.
2. Pater Z.: Wybrane zagadnienia z historii techniki. Wydawnictwo PL, 2011

Literatura uzupełniająca:

1. Szweyger M., Nogalska D.: Metalurgia i odlewnictwo. Politechnika Poznańska, Poznań 2002.
2. Holtzer M.: Procesy metalurgiczne i odlewnicze stopów żelaza. Wydawnictwo Naukowe PWN 2013

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.

Sposób weryfikacji efektów uczenia się w zakresie wiedzy i umiejętności:

Zaliczenie wykładu:

Dwa kolokwia z zagadnień bezubytkowych technik wytwarzania. 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 cząstkowe za kolejne etapy projektu technologicznego.

Ocena za opracowany projekt technologiczny odlewanej części typu tuleja wraz z układem wlewowym.

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.

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.