

KARTA PRZEDMIOTU DLA NABORU 2023/2024						
FORMA STUDIÓW: NIESTACJONARNA						
INFORMACJE OGÓLNE						
1. Nazwa przedmiotu Bezubytkowe techniki wytwarzania						
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
3	9			9		
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_W11		
EU02 Ma wiedzę obejmującą materiały stosowane na formy, modele i rdzenie oraz zasady ich projektowania.				K_W06 K_W11		
UMIEJĘTNOŚCI						
EU03 Potrafi określić technologię odlewniczą celem zapewnienia wymaganej geometrii przedmiotu i jakości powierzchni.				K_U14 K_U15		
EU04 Potrafi zaprojektować przykładowy proces technologiczny z zastosowaniem oprogramowania CAD.				K_U14 K_U15		
KOMPETENCJE SPOŁECZNE						
EU05 Umie dobrać technologię odlewniczą i ma świadomość jej znaczenia w życiu codziennym i przemyśle.				K_K03		
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 kolokwii.
4. Zaliczenie projektowania – ocena za opracowany projekt technologiczny.

#### **14. Obciążenia pracą studenta**

Forma aktywności	liczba godzin
1. Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela oraz konsultacje	28
2. Nakład pracy studenta	47
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
3. Xavier Travis: Casting Process. ML Books International 2015

#### **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 Akademii Białskiej im. Jana Pawła II.
3. Zajęcia odbywać się będą zgodnie z aktualnym planem zajęć.
4. Konsultacje odbywać się będą zgodnie z harmonogramem pracy prowadzącego.