Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje słuchaczy rozpoczynających studia podyplomowe w roku akademickim **2020/2021**

Nazwa studiów podyplomowych **Budowa i eksploatacja pojazdów szynowych**

Nazwa jednostki/jednostek organizacyjnych prowadzących studia wraz z symbolem jednostki/jednostek: **Instytut Pojazdów Szynowych M8**

Nazwa jednostki wiodącej **Instytut Pojazdów Szynowych**

Kod i nazwa studiów podyplomowych według klasyfikacji ISCED
0716 - Pojazdy samochodowe, statki i samoloty (Naprawa i utrzymanie pociągów)

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	**Techniki wytwarzania pojazdów szynowych**
KOD PRZEDMIOTU	**2_TWPS**
KATEGORIA PRZEDMIOTU	**specjalnościowy**
LICZBA PUNKTÓW ECTS	**2**
SEMESTRY	**1**

2. RODZAJ ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTEROWE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	9	---	5	---	---	---

3. CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie z technologiami odlewnictwa, obróbki plastycznej, przetwórstwa tworzyw sztucznych, metalurgii proszków, spajania i obróbki cieplnej.

Cel 2 Nabycie umiejętności wytypowania rodzajów maszyn, urządzeń i narzędzi do realizacji procesów technologicznych: odlewnictwa, obróbki plastycznej, przetwórstwa tworzyw sztucznych, metalurgii proszków, spajania i obróbki cieplnej.

Cel 3 Zapoznanie Słuchaczów z metodami, technikami, obrabiarkami i narzędziami w zakresie konwencjonalnej obróbki ubytkowej oraz uzyskanie umiejętności doboru technik wytwarzania do zadanych wymagań technologicznych.

4. WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Bez wymagań.

5. EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Słuchacz, który zaliczył przedmiot jest w stanie sklasyfikować i scharakteryzować procesy technologiczne odlewnictwa, obróbki plastycznej, przetwórstwa tworzyw sztucznych, metalurgii proszków, spajania i obróbki cieplnej, a także zna podstawowe metody obróbki ubytkowej i przyrostowej stosowane w procesie wytwarzania pojazdów szynowych.

EK2 Umiejętności Słuchacz, który zaliczył przedmiot potrafi dobrać rodzaje maszyn, urządzeń i narzędzi niezbędnych do realizacji procesów technologicznych: odlewnictwa, obróbki plastycznej, przetwórstwa tworzyw sztucznych, metalurgii proszków, spawalnictwa i obróbki cieplnej, jak również do obróbki ubytkowej i przyrostowej stosowane w procesie wytwarzania pojazdów szynowych.

EK3 Kompetencje społeczne Słuchacz potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy, ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, związane z praca zespołowa.

6. TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
Lp.	Tematyka zajęć dydaktycznych Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba Godzin
W1	Charakterystyka procesów technologicznych odlewania, kucia, tłoczenia elementów pojazdów szynowych. Metody przetwórstwa tworzyw sztucznych, metalurgia proszków.	4
W2	Maszyny i urządzenia stosowane w procesach technologicznych przetwórstwa metali i tworzyw sztucznych. Złącza spawane, lutowane, klejone.	2
W3	Charakterystyka metod obróbki skrawaniem. Obróbka elektroerozyjna, elektrochemiczna. Obróbka cieplna i cieplnochemiczna. Metody montażu pojazdów szynowych.	3
LABORATORIUM		
Lp.	Tematyka zajęć dydaktycznych Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba Godzin
L1	Proces technologiczny wytwarzania zestawów kołowych.	4
L2	Proces montażu pojazdów trakcyjnych.	1

7. NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady
N2 Prezentacje multimedialne
N3 Ćwiczenia laboratoryjne

8. OBCIĄŻENIE PRACĄ SŁUCHACZA

FORMA AKTYWNOŚCI	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z osobą prowadzącą zajęcia dydaktyczne, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	14
Egzaminy i zaliczenia	2
Godziny bez udziału osoby prowadzącej zajęcia dydaktyczne wynikające z nakładu pracy słuchacza	36
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY SŁUCHACZA	50
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2

9. SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA
F1 Ocena aktywności na zajęciach z przedmiotu
F2 Ocena sprawozdań
F3 Test

OCENA PODSUMOWUJĄCA
P1 Średnia ważona ocen formujących (aktywność z wagą 0,1; sprawozdania z wagą 0,4; test z wagą 0,5)

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU OSOBY PROWADZĄCEJ ZAJĘCIA DYDAKTYCZNE
B1 Test

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	
NA OCENĘ 3.0	Słuchacz potrafi sklasyfikować i scharakteryzować procesy technologiczne stosowane w procesie wytwarzania pojazdów szynowych.
NA OCENĘ 3.5	
NA OCENĘ 4.0	
NA OCENĘ 4.5	
NA OCENĘ 5.0	
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	
NA OCENĘ 3.0	Słuchacz zna podstawowe możliwości obróbkowe obrabiarek i dobrać rodzaje maszyn do wytwarzania głównych elementów pojazdów szynowych.
NA OCENĘ 3.5	
NA OCENĘ 4.0	
NA OCENĘ 4.5	
NA OCENĘ 5.0	
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	
NA OCENĘ 3.0	Słuchacz zna zasady BHP przy eksploatacji maszyn i urządzeń stosowanych przy wytwarzaniu elementów pojazdów szynowych.
NA OCENĘ 3.5	
NA OCENĘ 4.0	
NA OCENĘ 4.5	
NA OCENĘ 5.0	

MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	SP_W02	C1,C3	W1	N1, N2	F1, F2, P1
EK2	SP_U01	C2	W2, L1	N1, N2, N3	F1, F2, F3, P1
EK3	SP_K01	C2,C3	W3, L1, L2	N1, N2, N3	F1, F2, F3, P1

10. WYKAZ LITERATURY

Literatura podstawowa:

[1] Tabor A. — Odlewnictwo, Kraków, 2007, Politechnika Krakowska
[2] Sinczak J. (red.) — Procesy przeróbki plastycznej, Kraków, 2003, AKAPIT
[3] Rabek J. F. — Współczesna wiedza o polimerach, Warszawa, 2008, PWN
[4] Nowacki J. — Spieki metali w budowie maszyn, Łódz, 1997, Politechnika Łódzka
[5] Gourd L. M. — Podstawy technologii spawalniczych, Warszawa, 1997, WNT
[6] Rutkowska A. — Techniki wytwarzania. T. II. Wybrane zagadnienia z obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej, Kraków, 1998, Politechnika Krakowska
[7] Przybyłowicz K. — Metaloznawstwo, Warszawa, 1999, PWN
[8] Grzesik W. — Podstawy skrawania materiałów konstrukcyjnych, Warszawa, 2010, WNT

Literatura uzupełniająca

[1] Przybylski W., Deja M. — Komputerowo wspomagane wytwarzanie maszyn, Warszawa, 2007, WNT
[2] Raczkowski B. — BHP w praktyce, Gdańsk, 2010, ODDK
[3] Klimpel A. — Technologie napawania i natryskiwania cieplnego, Warszawa, 2000, WNT

Literatura dodatkowa

---

11. INFORMACJE O OSOBIE PROWADZĄCEJ PRZEDMIOT

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Emil Cegielny (tytuł/stopień naukowy lub tytuł zawodowy, imię i nazwisko)
emil.cegielny@mech.pk.edu.pl (kontakt)

12. ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

Kraków, 7 maja 2019 r. (miejscowość, data)	…….....…… (podpis osoby prowadzącej przedmiot)	…… (podpis kierownika jednostki organizacyjnej /przewodniczącego rady programowej studiów)