

I. KARTA PRZEDMIOTU

1. Nazwa przedmiotu: **INŻYNIERIA WYTWARZANIA**
2. Kod przedmiotu: **Kqr**
3. Jednostka prowadząca: **Wydział Mechaniczno-Elektryczny**
4. Kierunek: **Mechanika i budowa maszyn**
5. Specjalność: **Eksploatacja Siłowni Okrętowych**
6. Moduł: **treści kierunkowych**
7. Poziom studiów: **I stopnia**
8. Forma studiów: **niestacjonarne**
9. Semestr studiów: **III**
10. Profil: **praktyczny**
11. Prowadzący: **dr hab. inż. Zdzisław Zatorski**

CEL PRZEDMIOTU

C1	Znajomość zasad kształtowania struktury i właściwości materiałów konstrukcyjnych.
C2	Znajomość zasad stosowania technologii wytwarzania materiałów konstrukcyjnych.
C3	Umiejętność wykorzystania źródeł informacji o inżynierii wytwarzania materiałów inżynierskich do projektowania procesów wytwarzania.
C4	Umiejętność właściwego doboru i stosowania technologii wytwarzania materiałów konstrukcyjnych w zależności od struktury, właściwości i warunków użytkowania.
C5	Umiejętność porównania właściwości mechanicznych, technologicznych i eksploatacyjnych wytwarzanych materiałów konstrukcyjnych.
C6	Umiejętność zastosowania podstawowych zagadnień z teorii pomiaru.
C7	Umiejętność wykorzystania programów komputerowych wspomagających.

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1	Znajomość fizyki na poziomie wyższej szkoły technicznej.
2	Znajomość nauki o materiałach na poziomie wyższej szkoły technicznej.

EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1	Student zna zasady kształtowania struktury i właściwości materiałów konstrukcyjnych metodami technologicznymi
EK2	Student zna zasady stosowania technologii wytwarzania materiałów konstrukcyjnych.
EK3	Student zna zasady wykorzystania programów komputerowych
EK4	Student umie korzystać ze źródeł informacji o inżynierii wytwarzania materiałów inżynierskich do projektowania procesów wytwarzania.
EK5	Student umie właściwie dobierać i stosować technologię wytwarzania materiałów konstrukcyjnych w zależności od struktury, właściwości i warunków użytkowania
EK6	Student umie porównywać właściwości mechaniczne, technologiczne i eksploatacyjne wytwarzanych materiałów konstrukcyjnych.
EK7	Student umie zastosować podstawowe zagadnienia z teorii pomiaru oraz opracowania wyników ćwiczeń laboratoryjnych.
EK8	Student uważnie śledzi treści wykładu, zadaje pytania gdy ma trudności ze zrozumieniem, dyskutuje podczas zajęć, w celu lepszego zrozumienia materiału wyszukuje informacje uzupełniające z innych źródeł.
EK9	Student przestrzega zasad obowiązujących na wykładach. Dyskutuje o możliwościach modyfikacji zasad w celu podniesienia efektywności odbywania wykładów przez innych studentów.
EK10	Aktywnie uczestniczy w wykładzie, ćwiczeniu, laboratorium i zgłasza się do odpowiedzi w przypadku gdy wykładowca zadaje pytanie dotyczące ich treści. Zgłasza wykładowcy swoje uwagi lub uzupełnienia odnoszące się do treści wykładów i laboratorium.

WYKŁADY		Liczba godzin
W1	Procesy wytwarzania i kształtowania własności materiałów inżynierskich	2
W2	Procesy technologiczne kształtowania struktury i własności inżynierskich stopów metali	2
W3	Obróbka ubytkowa i inne technologie kształtowania postaci geometrycznej. Obróbka powierzchniowa i ciepłno-chemiczna.	2
W4	Technologie nakładania powłok i pokryć. Cięcie termiczne oraz łączenie i spajanie.	2
W5	Przebieg i organizacja montażu i produkcji. Procesy technologiczne w elektrotechnice, elektrotechnice i optoelektronice	2
W6	Projektowanie - w tym materiałowe - procesów wytwarzania maszyn. Podstawy komputerowego wspomaganie projektowania procesów technologicznych (CAM-Computer Aided Manufacturing).	2
Razem		12

ZAJĘCIA LABORATORYJNE		
L1	Odewanie i obróbka cieplna stopów metali oraz badanie ich właściwości.	1
L2	Wpływ zgniotu na właściwości wybranych materiałów inżynierskich	1
L3	Pomiary warsztatowe i laboratoryjne	1
L4	Obróbka ubytkowa: toczenie, wiercenie, frezowanie i szlifowanie	1
L5	Nakładanie powłok metalicznych i powłok z tworzyw sztucznych	1
L6	Dobór parametrów i warunków obróbki wybranych operacji technologicznych	1
L7	Wyznaczanie parametrów stanu powierzchni po różnych operacjach technologicznych	1
L8	Spawanie, cięcie lutowanie i zgrzewanie wybranych materiałów inżynierskich	1
L9	Montaż różnych połączeń	2
L10	Komputerowe wspomaganie projektowania procesów technologicznych -CAM	2
Razem		12

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	
1	Notebook z projektorem
2	Tablica i kolorowe pisaki
3	Stanowiska komputerowe z oprogramowaniem dydaktycznym
4	Internet (filmy z ćwiczeń laboratoryjnych)
5	Laboratorium INŻYNIERII WYTWARZANIA
6	Stanowiska komputerowe z oprogramowaniem LabView

SPOSOBY OCENY	
FORMUJĄCA	
F1	Sprawdzian
F2	Odpowiedź ustna
F3	Kolokwium nr 1
F4	Kolokwium nr 2
F5	Wykonanie indywidualnej aplikacji w LabView
F6	Wejściówka
F7	Wykonanie sprawozdania z ćwiczenia laboratoryjnego
PODSUMOWUJĄCA	
P1	Zaliczenie
P2	Zaliczenie przedmiotu

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
	semestr	razem
udział w wykładach	4	4
udział w zajęciach laboratoryjnych	20	20
Przygotowanie się do wykładów i ćwiczeń	32	32
Konsultacje	20	20
Przygotowanie się do laboratorium	35	35
Opracowanie sprawozdań z laboratorium	39	39
SUMA GODZIN W SEMESTRZE	150	150
PUNKTY ECTS W SEMESTRZE	6	6

LITERATURA

PODSTAWOWA

- 1 L. Przybylski: Strategia doboru warunków obróbki współczesnymi narzędziami. Kraków. 2000
- 2 A. Klimpel: Spawanie, zgrzewanie i cięcie metali, technologie. WNT, 1999
- 3 J. Honczarenko: Obrabiarki sterowane numerycznie WNT. 2009
- 4 Zintegrowany rozwój produktu i procesów produkcyjnych. Wrocław, 2002
- 5 Przegląd Mechaniczny, Przegląd Spawalnictwa,

PROWADZĄCY PRZEDMIOT

- 1 dr hab. inż. Zdzisław Zatorski, z.zatorski@amw.gdynia.pl

Formy oceny

Efekt	Na ocenę 2	Na ocenę 3	Na ocenę 4	Na ocenę 5
EK1	<i>Student zna zasady kształtowania struktury i właściwości materiałów konstrukcyjnych metodami technologicznymi</i>			
	<40%	40%<60%	60%<80%	80%<100%
EK2	<i>Student zna zasady stosowania technologii wytwarzania materiałów konstrukcyjnych.</i>			
	<40%	40%<60%	60%<80%	80%<100%
EK3	<i>Student zna zasady wykorzystania programów komputerowych</i>			
	<40%	40%<60%	60%<80%	80%<100%
EK4	<i>Student umie korzystać ze źródeł informacji o inżynierii wytwarzania materiałów inżynierskich do projektowania procesów wytwarzania.</i>			
	<40%	40%<60%	60%<80%	80%<100%
EK5	<i>Student umie właściwie dobrać i stosować technologię wytwarzania materiałów konstrukcyjnych w zależności od struktury, właściwości i warunków użytkowania</i>			
	<40%	40%<60%	60%<80%	80%<100%
EK6	<i>Student umie porównywać właściwości mechaniczne, technologiczne i eksploatacyjne wytwarzanych materiałów konstrukcyjnych.</i>			
	<40%	40%<60%	60%<80%	80%<100%
EK7	<i>Student umie zastosować podstawowe zagadnienia z teorii pomiaru oraz opracowania wyników ćwiczeń laboratoryjnych.</i>			
	<40%	40%<60%	60%<80%	80%<100%
EK8	<i>Student uważnie śledzi treści wykładu, zadaje pytania gdy ma trudności ze zrozumieniem, dyskutuje podczas zajęć, w celu lepszego zrozumienia materiału wyszukuje informacje uzupełniające z innych źródeł.</i>			
	<40%	40%<60%	60%<80%	80%<100%
EK9	<i>Student przestrzega zasad obowiązujących na wykładach. Dyskutuje o możliwościach modyfikacji zasad w celu podniesienia efektywności odbywania wykładów przez innych studentów.</i>			
	<40%	40%<60%	60%<80%	80%<100%
EK10	<i>Aktywnie uczestniczy w wykładzie, ćwiczeniu, laboratorium i zgłasza się do odpowiedzi w przypadku gdy wykładowca zadaje pytanie dotyczące ich treści. Zgłasza wykładowcy swoje uwagi lub uzupełnienia odnoszące się do treści wykładów i laboratorium.</i>			
	<40%	40%<60%	60%<80%	80%<100%