

pieczętka jednostki organizacyjnej

UNIwersytet KAZIMIERZA WIELKIEGO
STUDIA PODYPLOMOWE/~~INNE FORMY KSZTAŁCENIA/KURSY KWALIFIKACYJNE*~~

NAZWA STUDIÓW PODYPLOMOWYCH/~~INNYCH FORM KSZTAŁCENIA/KURSÓW KWALIFIKACYJNYCH*~~ **Kontrola jakości materiałów w inżynierii produkcji.**

EDYCJA NR 1 w roku akademickim 2023/2024

US 41/2022/2023

Zajęcia	Kierunkowe efekty uczenia się	Treści programowe
Charakterystyka współczesnych materiałów inżynierskich	EK_W01, EK_W03, EK_W05, EK_U05, EK_U09, EK_K01	Rodzaje i klasyfikacja współczesnych materiałów inżynierskich. Podstawowe charakterystyki nowoczesnych materiałów inżynierskich. Dobór materiałów inżynierskich. Rola materiału i procesu jego obróbki w projektowaniu. Procesy przetwarzania materiałów inżynierskich. Analiza właściwości współczesnych materiałów inżynierskich
Struktura i właściwości materiałów drzewnych	EK_W01, EK_W03, EK_W04, EK_W05, EK_W10, EK_U04, EK_U08, EK_U09, EK_K01, EK_K02	Analiza mikroskopowa budowa gatunków liściastych i iglastych, funkcje komórek drewna (przewodzenie, funkcje wzmacniające, zapasowe) oraz budowa warstwowa ściany komórkowej, (submikroskopowa budowa drewna) Celuloza, lignina, żywice, gumy, substancje zapasowe, chemiczna, Metody badań właściwości fizycznych drewna, anizotropia drewna, wpływ wody i temperatury na właściwości mechaniczne drewna (zmiany postaciowe i zmiany chemiczne), Trwałość materiałów drzewnych w zmiennych warunkach klimatycznych, Dobór surowca drzewnego pod kątem ich wykorzystania w konstrukcjach meblowych i wielkowymiarowych, nowe materiały drzewne, WPC i inne. Analiza stosowanych technologii obróbki drewna pod kątem

		zapewnienia jakości materiałów i produktów
Nowoczesne stopy metali stosowane w przemyśle	EK_W05, EK_W06, EK_U05, EK_U07, EK_U12, EK_K03, EK_K04	Ogólna charakterystyka innowacyjnych materiałów inżynierskich. Metale i ich stopy. Kryteria podziału i zastosowanie stali. Produkcja stopów metali. Badania metalograficzne makroskopowe i mikroskopowe. Skaningowa mikroskopia elektronowa (SEM). Analizy mikrostruktury i właściwości stopów metali.
Technologia wytwarzania i kształtowania właściwości materiałów polimerowych	EK_W03, EK_W05, EK_W06, EK_U03, EK_U04, EK_K06	Charakterystyka metod i urządzeń przetwórstwa fizyczno chemicznego I i II rodzaju. Metody modyfikowania tworzyw polimerowych (metody chemiczne, płomieniowa, plazmowa, wyładowań koronowych). Metody badań kąta zwilżania i swobodnej energii powierzchniowej. Teorie adhezji i wytrzymałość złącz adhezyjnych. Właściwości, budowa, metody wytwarzania kompozytów polimerowych. Techniki druku 3D.
Jakość i normalizacja	EK_W07, EK_U01, EK_U08, EK_U12, EK_U13, EK_K04, EK_K07	Wprowadzenie – pojęcie jakości i normalizacji uwarunkowania historyczno-filozoficzne i gospodarcze. Znaczenie norm terminologicznych w kształtowaniu polityki jakości. Jakość produktu, technologii i usług. Wyznaczanie kryteriów i mierników jakości. Strategia kompleksowego zarządzania jakością w przedsiębiorstwie. Zarządzanie przez jakość. Integracja systemów zarządzania. Rola normalizacji i norm w zarządzaniu jakością. Normalizacja a normowanie. Światowa struktura jednostek normalizacyjnych. PKN normalizacja proces powstawania normy.
Statystyczna analiza wyników pomiarów	EK_W02, EK_U02, EK_K01	Podstawowe pojęcia w analizie statystycznej. Błędy i niepewność pomiaru. Testy statystyczne.

		<p>Regresja liniowa. Walidacja metody pomiarowej. Analiza statystyczna z wykorzystaniem arkuszy kalkulacyjnych.</p>
Metodyka badań materiałów	EK_W01, EK_W02, EK_W04, EK_W06, EK_U02, EK_U09, EK_K02	<p>Zakres wiedzy przekazywanej studentom podczas realizacji przedmiotu: Zakres wiedzy przekazywanej studentom podczas realizacji przedmiotu: Planowanie doświadczeń. Skaningowa mikroskopia elektronowa (SEM). Różnicowa kalorymetria skaningowa (DSC). Spektroskopia w podczerwieni z transformacją Fouriera (FTIR). Dynamiczna analiza mechaniczna (DMA). Badania właściwości mechanicznych. Badania rezystywność powierzchniowej i skrośnej. Goniometria i badania swobodnej energii powierzchniowej. Termogravimetria (TGA).</p>
Jakość i kontrola procesów obróbki cieplnej	EK_W03, EK_W04, EK_U02, EK_U03, EK_K01, EK_K07	<p>Technologie procesów obróbki cieplnej metali i ich stopów. Graficzna prezentacja danych, dotycząca obróbki cieplnej stali. Podział obróbki cieplnej. Ogólny zarys nanotechnologii, wytwarzanie nanokrystalicznych stali. Preparatyka metalograficzna.</p>
Palność i metody badania palności materiałów	EK_W08, EK_W09, EK_U08, EK_U10, EK_U11, EK_K03, EK_K02	<p>Pojęcie palności i podstawowe definicje z nią związane; Trójkąt spalania i kinetyka procesu spalania; Normy prawne dotyczące palności materiałów; Najważniejsze metody badania palności: kalorymetria stożkowa, ISO 5660:2015; UL-94; wyznaczenie ograniczonego wskaźnika tlenowego (LOI) itd.; Metody fizyczne i chemiczne obniżania palności; Środki zmniejszające palność stosowane w procesach produkcji materiałów.</p>

Kontrola jakości w syntezie chemicznej surowców i materiałów	EK_W08, EK_W09, EK_U08, EK_U10, EK_U11, EK_K04, EK_K05	<p>Pojęcie syntezy chemicznej; Rodzaje syntezy przemysłowej; Badania analityczne surowców; Wpływ zanieczyszczeń i domieszek na proces syntezy i produkty końcowe; Kontrola parametrów procesu technologicznego; Wpływ odchyleń parametrów procesu technologicznego na parametry produktu końcowego; Badania produktów końcowych; Projekt technologiczny procesu – zbiór informacji niezbędnych do kontroli jakości surowców, produktów oraz procesów</p>
Audyt i certyfikacja	EK_W11, EK_U01, EK_U06, EK_U07, EK_U08, EK_U12, EK_U13, EK_K03, EK_K06, EK_K07	<p>Audyt - definicja, cele, rodzaje audytów. Program audytu, procedury i dokumentacja. Certyfikacja i jej rodzaje oraz zasady certyfikowania. System oceny zgodności, deklaracja zgodności. Dyrektywy nowego podejścia UE. Certyfikacja obowiązkowa i dobrowolna. Znak CE i znakowanie znakiem CE. Akredytacja. Jednostka akredytująca i jednostki certyfikujące. Rola audytu i certyfikacji w systemach zarządzania jakością. Zasady, metody, narzędzia doskonalenia jakości.</p>
Język angielski w technice	EK_U14, EK_K01, EK_K03	<p>Powtórzenie i rozszerzenie zagadnień gramatycznych realizowanych na poziomie intermediate lub advanced, zależnie od potrzeb. Wprowadzenie i przećwiczenie w różnych kontekstach słownictwa i frazeologii z zakresu studiowanego kierunku. Ćwiczenia w rozumieniu tekstów z zakresu techniki. Ćwiczenia w rozumieniu wykładów, prezentacji i filmów naukowych. Ćwiczenia w formułowaniu wypowiedzi ustnych. Wygłaszanie krótkich prezentacji.</p>

.....
data i podpis
zastępcy ds. kształcenia

.....
data i podpis
dyrektora kolegium