



**ZACHODNIOPOMORSKI UNIWERSYTET TECHNOLOGICZNY
w SZCZECINIE
WYDZIAŁ INŻYNIERII MECHANICZNEJ I MECHATRONIKI
KATEDRA TECHNOLOGII MATERIAŁOWYCH**

Rozkład zajęć dydaktycznych

Kierunek: **MECHANIKA i BUDOWA MASZYN**

Rok akademicki 2022/2023, semestr I

Przedmiot: **PODSTAWY NAUKI o MATERIAŁACH**

sala 107 lub 109

Lp.	Tematy zajęć laboratoryjnych	Zakres materiału	Prowadzący zajęcia
	Zajęcia wprowadzające	Organizacja zajęć, BHP, program zajęć, wytyczne i zasady zaliczenia	dr inż. Paweł Figiel
1.	Podstawowe pojęcia i prawa chemiczne	Podstawowe grupy związków chemicznych, układanie i bilansowanie równań reakcji chemicznych. Prawo zachowania masy, pojęcia mola	
2.	Szereg elektrochemiczny metali; Roztwory elektrolitów	Stopień utlenienia, reakcje utleniania – redukcji, pojęcie szeregu elektrochemicznego metali, dysocjacji jonowa, badanie przewodnictwa roztworów.	
3.	Ogniwa galwaniczne	Potencjał elektrodowy, standardowy elektrody; elektroda wodorowa, kalomelowa; rodzaje ogniw galwanicznych, równanie Nernsta, siła elektromotoryczna ogniwa (SEM).	
4	Elektroliza	Podstawowe prawa i przebieg procesu elektrolizy, wydajność prądowa, napięcie rozkładowe.	
5	Znakowanie stopów technicznych	Systemy i sposób oznaczania stali, staliw, żeliw, stopów metali nieżelaznych	dr inż. Paweł Kochmański –
6	Układ równowagi Fe-Fe ₃ C	Układ równowagi Fe-C, składniki fazowe i strukturalne: ferryt, austenit, cementyt, perlit, ledeburyt, grafit, przemiany fazowe: eutektyczna, eutektoidalna,	
7.	Stale konstrukcyjne	Definicja stali, wpływ węgla na strukturę i właściwości mechaniczne stali. Pojęcia: domieszki, zanieczyszczenia, dodatki stopowe; klasyfikacja stali, struktura stali wg układu równowagi Fe- Fe ₃ C	
8.	Odlewnicze stopy żelaza	Pojęcia: staliwo, żeliwo, podział żeliw, postać węgla, postać grafitu, czynniki wpływające na strukturę żeliw, grafityzacja, własności i zastosowanie żeliw, modyfikacja, sferoidyzacja, grafityzacja, obróbka cieplna żeliwa białego	
9.	Obróbka Ciepłna - OC	Cele i klasyfikacja zabiegów OC - normalizowanie, wyżarzanie zupełne, niezupełne, sferoidyzujące, ujednorodniające, odprężające, hartowanie, odpuszczanie, ulepszanie cieplne. Dobór temperatury zabiegu, sposób chłodzenia, rodzaj stali. Wykresy CTP (czas-temperatura-przemiana).	
10.	Obróbka Ciepłno – Chemiczna - OCC	Klasyfikacja zabiegów OCC, warunki niezbędne do uzyskania warstw dyfuzyjnych, analiza procesu nawęglania i azotowania: cel, stal, temperatura zabiegu, czas, grubość warstwy, stężenie pierwiastka, twardość, obróbka cieplna.	
	Stale narzędziowe	Wymagania stawiane stalom narzędziowym, podział i przykłady zastosowania. Obróbka cieplna stali szybko tnących. Twardość wtórna. Rola węgla i dodatków stopowych.	
	Materiały narzędziowe	Podział materiałów narzędziowych (ceramika narzędziowa, węgliki, azotki itp.), właściwości i zastosowanie	
	Stopy odporne na ścieranie	Wymagania, kryterium odporności na zużycie, środowisko pracy, rodzaje zużycia ściernego, rodzaje stopów odpornych na ścieranie	
	Zaliczenie		

	MB-LA01 poniedziałek 14.15-15.45	MB-LA02 wtorek 12.15-13.45
Numery ćwiczeń	Terminy zajęć	
Zaj. organ.	7.10.2022	11.10.2022
1.	10.10.2022	18.10.2022
2.	17.10.2022	20.10.2022
3.	24.11.2022	25.10.2022
4.	07.11.2022	08.11.2022