

MECHATRONIKA - Podstawy Nauki o Materiałach - ćwiczenia laboratoryjne - rok ak. 2020/2021 - sem. I zimowy

sala 112

Grupa: S1-ME-LA-01	czwartek godz. 10.15-11.45							
Data	15.10.2020	29.10.2020	12.11.2020	26.11.2020	10.12.2020	07.01.2021	21.01.2021	
ćw. nr	1	2	3	4	5	6	7	8

Grupa: S1-ME-LA-02	czwartek godz. 14.15-15.45							
Data	08.10.2020	22.10.2020	05.11.2020	19.11.2020	03.12.2020	17.12.2020	14.01.2021	
Ćw. Nr	1	2	3	4	5	6	7	8

Grupa: S1-ME-LA-03	czwartek godz. 10.15-11.45							
Data	08.10.2020	22.10.2020	05.11.2020	19.11.2020	03.12.2020	17.12.2020	14.01.2021	
ćw. nr	1	2	3	4	5	6	7	8

Grupa: S1-ME-LA-04	piątek godz. 10.15-11.45							
Data	09.10.2020	23.10.2020	06.11.2020	20.11.2020	04.12.2020	18.12.2020	15.01.2021	
Ćw. Nr	1	2	3	4	5	6	7	8

Tematy ćwiczeń laboratoryjnych	Zakres	Prowadzący
1. Wprowadzenie	Systemy i sposób oznaczania stali, staliw, żeliw, stopów metali nieżelaznych	dr hab. inż. Agnieszka Kochmańska Prof. ZUT
2. Podstawy budowy stopów metali	Proste układy równowagi fazowej, przemiany fazowe. Definicje: faza, roztwór stały, fazy międzymetaliczne	
3. Układ równowagi Fe-Fe ₃ C. Stale niestopowe (węglowe).	Definicja stali. Składniki stopowe, domieszki, zanieczyszczenia. Wpływ węgla na właściwości mechaniczne i strukturę stali w stanie równowagi. Składniki fazowe i strukturalne z układu Fe-C: ferryt, austenit, cementyt, perlit, ledeburyt, grafit.	
4. Obróbka Ciepła i Ciepłno-chemiczna	Cel, temperatura, sposób chłodzenia, rodzaj stali, rodzaje OC (normalizowanie, ujednorodnianie, wyżarzanie zupełne, niezupełne, sferoidyzujące, odprężające, hartowanie i odpuszczanie). Obróbka ciepłno - chemiczna (nawęglanie, azotowanie)	
5. Odlewnicze stopy Fe	Podział żeliw, postać węgla, postać grafitu. Czynniki wpływające na strukturę żeliw, grafityzacja, modyfikacja, własności i zastosowanie. Staliwa - podział, własności i zastosowania.	
6. Stopy Cu	Podział stopów Cu. Definicja, klasyfikacja stopów miedzi, struktura. Brązy, mosiądze, miedzionikle. Własności i zastosowanie.	
7. Stopy Al	Podział stopów Al. Definicja, klasyfikacja stopów aluminium, struktura siluminy, durale. Własności i zastosowanie. Utwardzanie dyspersyjne (przesycanie i starzenie)	
8. Zaliczenie końcowe (poprawkowe)		

Literatura

1. S. Prowans: "Metaloznawstwo" PWN; Warszawa.
2. L. A. Dobrzański: "Metaloznawstwo z podstawami nauki o materiałach" WNT W-wa.
3. K. Przybyłowicz: "Metaloznawstwo" WNT W-wa
4. S. Rudnik: "Metaloznawstwo" PWN; Warszawa
5. A. Barbacki: "Metaloznawstwo dla mechaników" Wyd.Polit. Poznańskiej; Poznań 1998 ,
6. S. Prowans: "Materiałoznawstwo - ćwiczenia laboratoryjne" skrypt Polit. Szczecińskiej, Szczecin 1978,
7. Norma PN-EN 10020
8. Norma PN-EN 10027-1,2
9. Norma PN-EN 1560;