

科 目 名		学 年		
無機材料工学 I : Inorganic Materials Engineering I		5C		
教 員 名		茂野交市: SHIGENO Koichi		
単 位	授 業 時 間	科 目 区 分	授 業 形 態	学 修 単 位
1	100分×15回	選 択	講 義・前 期	○
授 業 概 要	私たちの生活や産業の中で用いられている代表的な材料(鉄鋼、非鉄金属材料、セメント、ガラス、陶磁器)を取り上げ、それらの材料の製造から加工、利用にいたる過程を取り上げ、その中で使われている化学技術および科学が担っている役割について学習する。			
到 達 目 標		評 価 方 法		
(1)各種材料の製造方法および特徴を理解する。 (2)各種材料の加工、利用方法とそこに使われている化学技術について理解する。(3)各種材料の製造、加工、利用技術の中で用いられている物理、化学の基本原則を理解する。		①中間試験(30%)、②期末試験(50%)、③自学自習によるレポート(20%)によって評価する。		
学 習・教 育 目 標		(C)①	JABEE基準1(2)	(c)
授 業 計 画	回	項 目	内 容	
	第1	無機材料の導入	無機材料と生活・産業とのかかわりの概要を理解し、無機材料の種類と分類およびその応用分野について学ぶ。	
	第2	無機材料の基礎(1)	無機材料工学を学ぶにあたっての基本事項である無機材料の固体構造について学ぶ。	
	第3	無機材料の基礎(2)	無機材料工学を学ぶにあたっての基本事項である平衡状態図の概念について学ぶ。	
	第4	金属材料(1)	鉄と鋼の製造プロセスについて学ぶ。	
	第5	金属材料(2)	鉄と鋼の組織と特徴、鋼の熱処理と性質について学ぶ。	
	第6	金属材料(3)	鉄鋼材料の種類と特徴およびその用途について学ぶ。	
	第7	金属材料(4)	金属材料の腐食の種類と特徴および防食技術について学ぶ。	
	第8	中間まとめ	中間まとめとして試験を実施する。	
	第9	金属材料(5)	銅、アルミニウムを中心とした非鉄金属材料の製造プロセスについて学ぶ。	
	第10	金属材料(6)	銅、アルミニウムを中心とした非鉄金属材料の特徴と用途について学ぶ。	
	第11	セラミックス(1)	セラミックスの製造プロセス、特に原料粉末の合成、成形、焼結について学ぶ。	
	第12	セラミックス(2)	セラミックスの一種である陶磁器の製造方法と特徴および用途について学ぶ。	
	第13	セラミックス(3)	セラミックスの一種であるガラスの製造方法と特徴および用途について学ぶ。	
	第14	セラミックス(4)	セラミックスの一種であるセメントの製造方法と特徴および用途について学ぶ。	
第15	まとめ	全体の学習事項のまとめと授業評価アンケート調査を行う。		
自学自習の内容		レポートを課す。		
関連科目		物理化学、有機化学、無機化学		
教科書		はじめて学ぶセラミック化学(日本セラミックス協会編)		
参考書		無機工業化学 太田健一郎(朝倉書店)		
授業評価・理解度		最終回に授業評価アンケートを行う。		
副担当教員				
備考				