

教科目名 機能材料工学 (Functional Material Science)

学科名・学年 : 制御情報工学科 5 年 (教育プログラム 第 2 学年 ○科目)

単位数など : 選択 1 単位 (後期 1 コマ, 授業時間 23.25 時間)

担当教員 : 青木照子

授業の概要			
技術開発の進歩にともなう新技術は,新しい材料(先端材料)が使われてこそ達成される.また,先端材料は新技術によってこそ生まれる.このような先端材料は魅力ある機能性材料として多種多様にわたって利用されており,機能性材料について学習する.実際にどのようなところで,どのように使われているかを中心に様々な機能性材料の開発の歴史,特性などについて学習する.			
達成目標と評価方法		大分高専目標(B2), JABEE 目標(d1③)(c)	
(1) 材料の発達の歴史や機能性材料への期待について理解を深める。(定期試験)			
(2) 先端材料としてのエコ材料や形状記憶合金について理解を深める。(定期試験と課題)			
(3) 形状記憶合金の応用製品の提案を行い,討議する(定期試験と課題)			
(4) 複合材料について種類や特性,今後の動向などについて理解を深める。(定期試験)			
回	授 業 項 目	内 容	理解度の自己点検
1- 2 3- 4 5 6- 7	(1)先端材料と新技術 (2)エコ材料 (3)新しい鉄鋼材料 (4)チタン合金	○材料の歴史,機能性材料への期待について理解する. ○エコ材料について理解する ○鉄鋼材料の進歩,様々な鋼板の機能材料としての開発と今後の材料開発について理解する. ○チタン合金の特性や用途,さらに将来性について理解する.	【理解の度合い】
8	後期中間試験		【試験の点数】 点
9 - 11 12 13 - 14	後期中間試験の解答と解説 (5)形状記憶材料, (6)超塑性合金,制振合金および金属超微粒子 (7)複合材料	○自身の理解力を分析し,わからなかった部分を理解する. ○形状記憶材料の種類,機構および将来の期待などについて理解する ○超塑性合金,制振合金および金属超微粒子とはどのようなものか,どこで注目されているか,将来動向について理解する. ○複合材料とは,どのような材料か,その種類や特性およびこれからの複合材料について理解する.	【理解の度合い】
15	後期期末試験		【試験の点数】 点
	後期期末試験の解答と解説		
履修上の注意	様々な機能性材料が,私たちの身近にも様々な形で利用されている. IT 業界に直接関係ないような機能材料工学であるが,ものづくりの基本は材料であるということを考えながら一緒に学習しましょう.		【総合達成度】
教科書	プリント使用		
参考図書	日本機会学会編, インテリジェント技術 (日刊工業新聞社)		
自学上の注意	各章の演習問題に必ず取り組むこと.		
関連科目	電気回路Ⅱ, 電子回路Ⅱ, 電子物性(専攻科)		
総合評価	達成目標(1)~(4)について定期試験と課題で総合評価する. 総合評価 = (2回の定期試験の平均) × 0.7 + 課題点(30点) 総合評価が 60 点以上を合格とする. 再試験は実施しない.		【総合評価】 点