

科目名	電気材料	英語科目名	Electrical Materials
開講年度・学期	平成24年度・後期	対象学科・専攻・学年	電気情報工学科5年
授業形態	講義	必修 or 選択	選択
単位数	2単位	単位種類	学修単位 (15+30)h
担当教員	栗原二三夫 (非常勤)	居室 (もしくは所属)	株式会社高岳製作所
電話	0285-22-2114	E-mail	fumio_kurihara@notes.takaoka.co.jp
授業の達成目標	授業達成目標との対応		
	小山高専の教育方針	学習・教育目標 (JABEE)	JABEE 基準要件
機能的な材料も含めた電気材料について体系的な把握, 物質の構造と電子の挙動から導電・半導体・誘電/絶縁・磁性 各種材料の特徴や種類・用途について理解する。	④	A-2	d (2-a)
各達成目標に対する達成度の具体的な評価方法			
①課題レポート提出状況 ②定期試験点数			
評価方法			
評価は下記項目から算出される総合点数によって行う。 ① 出席 (60%以上必須) ② 課題レポート ③定期試験 配分目安 ①:②:③=2:2:6 総合点数60点以上を合格とする。			
授業内容	授業内容に対する自学自習項目	自学自習時間	
1. 電気材料、機能的電気材料の概論	機能的電気材料に関する課題レポート	4	
2. 物質の構造、電子軌道、帯理論の理解	電子軌道や帯理論に関する課題レポート	4	
3. 導電材料1: 導電材料概論, 一般導電材料	一般導電材料に関する課題レポート	4	
4. 導電材料2: 特殊導電材料について	特殊導電材料に関する課題レポート	4	
5. 導電材料3: 超電導現象について	超電導現象に関する課題レポート	4	
6. 導電材料4: 超電導材料, 抵抗材料1: 精密抵抗用材料	精密抵抗材料に関する課題レポート	4	
7. 抵抗材料2: 大電流用, 特殊抵抗材料	特殊抵抗材料に関する課題レポート	4	
8. 半導体材料1: 半導体の導電機構	電子の状態密度に関する課題レポート	4	
9. 半導体材料2: 各種半導体について	各種半導体に関する課題レポート	4	
10. 半導体材料3: 各種接合と応用について	半導体の整流性に関する課題レポート	4	
11. 磁性材料1: 磁性材料概論	磁性の原理に関する課題レポート	4	
12. 磁性材料2: 軟・硬質磁性材料について	軟・硬質磁性材料に関する課題レポート	4	
13. 誘電材料: 誘電分極について	誘電分極に関する課題レポート	4	
14. 絶縁材料: 工業材料としての絶縁材料	絶縁材料に関する課題レポート	4	
15. 期末試験解説、講義総括・補足	総括	4	
自学自習時間合計			60
キーワード	絶縁材料 導電材料 抵抗材料 磁性材料 半導体材料 電子伝導		
教科書	電気電子機能材料 一ノ瀬 昇 著 オーム社		
参考書	配布資料		
カリキュラム中の位置づけ			
前年度までの関連科目			
現学年の関連科目			
次年度以降の関連科目			
連絡事項			
1. 授業方法は講義を中心とし、授業終了後、重要箇所に関する課題レポート提出による復習を行います。 2. 理論式のみにとらわれず、電子軌道や動きからの電気伝導や磁気・誘電特性、工業的用途についての概念的な理解、電気材料への見識を深めます。			
シラバス作成年月日	平成24年2月15日		