科目名	応用電子工学	英語科目名	Applied　Electronics
開講年度・学期	平成 22 年度　後期	対象学科・専攻・学年	電子制御工学科　５年
授業形態	講義	必修 or 選択	選　択
単位数	２単位（学習単位）	単位種類	学修単位（１５＋３０ｈ）
担当教員	鹿野　文久	居室（もしくは所属）	電子制御工学科棟３階
電話	0285-20-2258	E-mail	kano@小山高専ドメイン名

授業の達成目標

１．　磁気記録・光記録に使われる材料・素子が理解できる。
２．　レーザー光の基本的な特徴と産業でどの応用を理解できる。
３．　電気電子産業に応用されているデバイスについて理解できる。

各達成目標に対する達成度の具体的な評価方法

１～３．電子機器や材料について簡単に説明ができ、産業への応用が理解できる。

評価方法

評価は下記２項目の加重平均によって６０％以上の成績で達成とする。
１．期末試験成績の平均値（８０％）
２．課題（レポート）の内容（２０％）
ただし、問題や課題の解答内容は 60%以上の評価のものの平均値を評価に加味する。

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.　磁気記録材料 軟磁性体、強磁性体、磁気ヘッド、垂直磁気記録	軟磁性体、強磁性体、磁気ヘッド、垂直磁気記録について各自A4用紙片面半分以上1枚以内にまとめ、授業終了後に提出する。	8
2.　超伝導材料 BCS 理論、ジョセフソン効果	BCS 理論、ジョセフソン効果について各自A4用紙片面半分以上1枚以内にまとめ、授業終了後に提出する。	4
3.　光機能素子材料 気体レーザ、半導体レーザ、フォトダイオード、太陽電池	気体レーザ、半導体レーザ、フォトダイオード、太陽電池について各自A4用紙片面半分以上1枚以内にまとめ、授業終了後提出する。	8
4.　光記録材料 光記録方式、光記録メディア、光磁気記録材料、相変化記録	光記録方式、光記録メディア、光磁気記録材料、相変化記録について各自A4用紙片面半分以上1枚以内にまとめ、授業終了後に提出する。	8
5.　光ファイバー材料 単一モードファイバ、マルチモードファイバ、プラスティックファイバ	単一モードファイバ、マルチモードファイバ、プラスティックファイバについて各自A4用紙片面半分以上1枚以内にまとめ、授業終了後に提出する。	4
6.　セラミックス材料 酸素センサー、湿度センサー	セラミックセンサーについて各自A4用紙片面半分以上1枚以内にまとめ、授業終了後に提出する。	8
7.　エレクトロニクスの薄膜技術 真空蒸着、スパッタ、CVD、MBE	真空蒸着、スパッタ、CVD、MBE について各自A4用紙片面半分以上1枚以内にまとめ、授業終了後に提出する。	8
8.　ディスプレイ素子 ネマティック液晶、TN モード、TFT、電子ペーパー	ネマティック液晶、TN モード、TFT、電子ペーパーについて各自A4用紙片面半分以上1枚以内にまとめ、授業終了後に提出する。	4
9.　電池材料 一次電池、二時電池、イオン電池、燃料電池	一次電池、二時電池、イオン電池、燃料電池について各自A4用紙片面半分以上1枚以内にまとめ、授業終了後に提出する。	8
	自学自習時間合計	60

キーワード	磁気記録、超伝導、レーザ、フォトダイオード、太陽電池、光記録方式、光記録メディア、光磁気記録材料、相変化記録、光ファイバー、セラミックス、薄膜技術、スパッタ、CVD 液晶、TFT、一次電池、二時電池、イオン電池、燃料電池
教科書	講義ごとにプリント資料を配布
参考書	坂田　亮著「工学基礎　材料科学」培風館 小山恒夫　他著「電気・電子材料の物性」培風館
小山高専の教育方針①～⑥との対応	③

技術者教育プログラムの学習・教育目標

(A-1)科学や工学の基本原理や法則を身につける。
(A-2)基礎知識を専門工学分野に応用して解ける

JABEE 基準１の（１）との関係	(d)-(1)-①、(d)-(1)-②

カリキュラム中の位置づけ

前年度までの関連科目	電磁気学Ⅰ～Ⅳ、通信工学、電子工学、応用物理Ⅰ、Ⅱ
現学年の関連科目	電磁工学、量子工学
次年度以降の関連科目	

連絡事項

予習－事前に電磁気学の基礎を予習、授業－講義内容と板書をノートに整理し理解、疑問点は随時質問
復習－参考書の演習や図書館において関連内容について整理することを望みます。
各テーマの資料配付は授業開始より 10 分後までとし、それ以降の配布は行いません。
試験時の持ち込み許可物については授業において連絡します。
60 点未満の課題(未提出を含む)が全体の1／3を超えた場合、成績評価をいたしません。

シラバス作成年月日	平成 22 年 2 月 20 日