

科目名	電子工学Ⅱ	英語科目名	Electronic Engineering Ⅱ
開講年度・学期	平成21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	1単位	単位種類	学修単位(15+30h)
担当教員	伊藤久夫	居室(もしくは所属)	専攻科棟5階
電話	0285-20-2255	E-mail	ito@oyama-ct.ac.jp
授業の達成目標			
半導体デバイスがどのような原理に基づいて動作しているのか、その基本を理解する。			
1. 孤立原子が集まり固体を形成したとき、エネルギーバンドが出来ることを理解し説明できる。			
2. 半導体のキャリア、フェルミ準位、電気伝導など基本事項について理解し説明できる。			
3. 半導体デバイスの基本となるpn接合およびショットキー接合の概念を理解し説明できる。			
4. pn接合素子の動作原理を理解し説明できる。			
5. MOS構造およびMOS型デバイスの動作原理を理解し説明できる。			
各達成目標に対する達成度の具体的な評価方法			
定期試験(中間、期末)の成績で評価する。総合して60%以上を合格とする。			
評価方法			
定期試験(中間、期末)の成績で評価する。総合して60%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. 半導体の特徴とエネルギーバンド構造(1)	テキストの第1章に関する事前学習		4
2. 半導体の特徴とエネルギーバンド構造(2)	テキストの第1章に関する事前学習、および必要に応じて提示した課題の学習		4
3. 半導体のキャリアと電気伝導(1)	テキストの第2章に関する事前学習、および必要に応じて提示した課題の学習		4
4. 半導体のキャリアと電気伝導(2)	テキストの第2章に関する事前学習、および必要に応じて提示した課題の学習		4
5. 半導体のキャリアと電気伝導(3)	テキストの第2章に関する事前学習、および必要に応じて提示した課題の学習		4
6. pn接合ダイオードとショットキー障壁ダイオード(1)	テキストの第3章に関する事前学習、および必要に応じて提示した課題の学習		4
7. pn接合ダイオードとショットキー障壁ダイオード(2)	テキストの第3章に関する事前学習、および必要に応じて提示した課題の学習		4
8. (後期中間試験)	テキストの1章から3章までの復習		4
9. ショットキー障壁ダイオード	テキストの第3章に関する事前学習、および必要に応じて提示した課題の学習		4
10. バイポーラトランジスタ(1)	テキストの第4章に関する事前学習、および必要に応じて提示した課題の学習		4
11. バイポーラトランジスタ(2)	テキストの第4章に関する事前学習、および必要に応じて提示した課題の学習		4
12. MOS型電界効果トランジスタ(1)	テキストの第5章に関する事前学習、および必要に応じて提示した課題の学習		4
13. MOS型電界効果トランジスタ(2)	テキストの第5章に関する事前学習、および必要に応じて提示した課題の学習		4
14. MOS型電界効果トランジスタ(3)	テキストの第5章に関する事前学習、および必要に応じて提示した課題の学習		4
15. 大規模集積回路	テキストの第6章に関する事前学習、および必要に応じて提示した課題の学習		4
自学自習時間合計			60
キーワード	半導体、エネルギーバンド、キャリア、電気伝導、デバイス、pn接合、MOS構造		
教科書	宮尾 正信、佐道 泰造「半導体デバイス工学」朝倉書店(2007)、必要に応じてプリント配布		
参考書	1. 松本 智「半導体デバイスの基礎」培風館(2003) 2. 藤枝 一郎「画像入力デバイスの基礎」森北出版(2005)、他		
小山高専の教育方針①~⑥との対応	④		
技術者教育プログラムの学習・教育目標			
(A-2) (A-3)			
JABEE基準1の(1)との関係	d(2)		
カリキュラム中の位置づけ			
前年度までの関連科目	電子工学Ⅰ		
現学年の関連科目	物性工学		
次年度以降の関連科目			
連絡事項			
1. 授業方法は講義と演習を中心とし、ときどき課題を出して解答の提出を求める。			
2. 問題、課題等は必ず行い理解を深めること。			
シラバス作成年月日	平成21年2月27日		