

平成 27 年度 岐阜工業高等専門学校シラバス				
教科目名	半導体工学	担当教員	羽淵 仁恵	
学年学科	第 1 年次電子システム工学専攻	後期	選択	2 単位
学習・教育目標	(D-4) 100%		JABEE 基準 1 (1) : (d)	
授業の目標と期待される効果： 半導体における電流輸送機構や接合等を定量的に取り扱う。電子デバイス関係の設計・開発に対応できる専門知識を身につける。以下に具体的な学習・教育目標を示す。 以下に具体的な学習・教育目標を示す。 ①半導体の基礎的性質の定量的理解 ②半導体諸現象の定量的理解 ③各種半導体デバイスの原理の理解 ④光デバイスの原理の理解		成績評価の方法： 定期試験 100 点、課題提出 33 点 総得点率 (%) によって成績評価を行なう なお、成績評価に教室外学修の内容は含まれる。 達成度評価の基準： 技術士一次試験、電験、教科書演習問題相当の問題を出題する。6 割以上を正答していること。成績評価への重みは均等である。6 割以上の正答で下記教育目標は 100% 達成している。 ① 半導体の基礎的な性質を定量的に示すことができる。 ② 半導体諸現象を定量的に解析・計算ができる。 ③ 半導体素子の原理を理解し、解析・計算ができる。 ④ 光デバイスの原理を理解し、解析・計算ができる。		
授業の進め方とアドバイス： 教科書に従い授業を進めていく。配付するプリントの例題や演習問題が解ける能力を身につけること。				
教科書および参考書： 教科書は採用しない。参考書として半導体工学 第2版（松波弘之・朝倉書店・2014. 9. 5.）をあげる。				
授業の概要と予定：後期		教室外学修	AL のレベル	
第 1 回：固体物理の基礎		固体物理の基礎に関する演習問題	C	
第 2 回：半導体とその種類		半導体とその種類に関する演習問題	C	
第 3 回：ダイオードとトランジスタの定性的な動作説明		ダイオードとトランジスタの定性的な動作説明に関する演習問題	C	
第 4 回：半導体の基礎的性質 1		半導体の基礎的性質に関する演習問題	C	
第 5 回：半導体の基礎的性質 2		半導体の基礎的性質に関する演習問題	C	
第 6 回：半導体の基礎的性質 3		半導体の基礎的性質に関する演習問題	C	
第 7 回：半導体の諸性質		半導体の諸性質に関する演習問題	C	
第 8 回：接合ならびに界面の現象		接合ならびに界面の現象に関する演習問題	C	
第 9 回：半導体材料と処理技術		半導体材料と処理技術に関する演習問題	C	
第 10 回：ダイオード		ダイオードに関する演習問題	C	
第 11 回：バイポーラトランジスタ		バイポーラトランジスタに関する演習問題	C	
第 12 回：電界効果トランジスタ		電界効果トランジスタに関する演習問題	C	
第 13 回：集積回路		集積回路に関する演習問題	C	
第 14 回：半導体オプトエレクトロニクス 1		半導体の光学応用に関する演習問題	C	
第 15 回：半導体オプトエレクトロニクス 2		半導体の光学応用に関する演習問題	C	
期末試験		-		
第 16 回：フォローアップ（期末試験の解答の解説など）		-		

評価（ルーブリック）

達成度 評価項目	理想的な到達 レベルの目安 (優)	標準的な到達 レベルの目安 (良)	未到達 レベルの目安 (不可)
①	半導体の基礎的な性質を定量的に(8割)示すことができる。	半導体の基礎的な性質を定量的に(6割)示すことができる。	半導体の基礎的な性質を定量的に示すことができない。
②	半導体諸現象を定量的に解析・計算(8割)ができる。	半導体諸現象を定量的に解析・計算(6割)ができる。	半導体諸現象を定量的に解析・計算ができない。
③	半導体素子の原理を理解し、解析・計算(8割)ができる。	半導体素子の原理を理解し、解析・計算(6割)ができる。	半導体素子の原理を理解し、解析・計算ができない。
④	光デバイスの原理を理解し、解析・計算(8割)ができる。	光デバイスの原理を理解し、解析・計算(6割)ができる。	光デバイスの原理を理解し、解析・計算ができない。
⑤			
⑥			