

平成29年度 岐阜工業高等専門学校シラバス					
教科目名	電子デバイスⅡ	担当教員	白井 敏男 (非常勤)		
学年学科	5年 電子制御工学科	後期	選択	1単位 (学修)	
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： 21世紀高度情報化社会は、マイクロプロセッサと半導体メモリの集積回路なくして成立しない。これまで学んできた電気関連科目の知識を基に、エネルギーバンドの概念を導入して、集積回路の基礎となる半導体デバイスの動作原理を学習し、工学に応用する方法を習得する。具体的には以下の項目を目標とする。 ①エネルギーバンドの概念を理解する ②エネルギーバンドを用いた電子デバイス動作の原理を理解する		成績評価の方法： 期末試験 100点 + 平常試験 50~100点 + 課題 50点の合計点に対する総得点率 (%) によって成績評価を行う。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： 教科書と講義ノートと演習問題の類似問題を試験で出題し、6割以上の正答レベルまで達していること。なお成績評価への重みは、均等である。 ①エネルギーバンドの概念に関する問題をほぼ正確 (6割以上) に解くことができる ②エネルギーバンドを用いた電子デバイス動作の原理に関する問題をほぼ正確 (6割以上) に解くことができる			
授業の進め方とアドバイス： 授業は、教科書、配布プリントと板書を中心に行うので、各自学習ノートを充実させること。また指定された学内ファイルサーバも参考にすること。					
教科書および参考書： 絵から学ぶ半導体デバイス工学(谷口研二・朝倉書店)を教科書として用いる。					
授業の概要と予定：前期		教室外学修		ALのレベル	
第1回：CPU開発の歴史		教科書の予習復習、ノートの復習			
第2回：半導体プロセス		半導体プロセスに関する演習			C
第3回：MOSFETの構造と動作原理Ⅰ		教科書の予習復習、ノートの復習			
第4回：MOSFETの構造と動作原理Ⅱ		教科書の予習復習、ノートの復習			
第5回：MOSFETの電気的特性		教科書の予習復習、ノートの復習			
第6回：MOSFETの性能を表すパラメータ		教科書の予習復習、ノートの復習			
第7回：MOSFETでの諸現象		教科書の予習復習、ノートの復習			
第8回：MOSFETのまとめ		MOSFETに関する演習			C
第9回：半導体の発光・受光の原理		教科書の予習復習、ノートの復習			
第10回：発光素子 (LED)		教科書の予習復習、ノートの復習			
第11回：発光素子 (LD)		教科書の予習復習、ノートの復習			
第12回：受光素子 (PD)		教科書の予習復習、ノートの復習			
第13回：受光素子 (SC)		教科書の予習復習、ノートの復習			
第14回：半導体素子評価法		半導体素子評価に関する演習			C
期末試験					
第15回：半導体デバイスの総まとめ					

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	エネルギーバンドの概念に関する言葉を自分で説明できる	エネルギーバンドの概念に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる	エネルギーバンドの概念に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができない
②	エネルギーバンドを用いた電子デバイス動作の原理について自分の言葉で説明できる	エネルギーバンドを用いた電子デバイス動作の原理に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる	エネルギーバンドを用いた電子デバイス動作の原理に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができない