

平成 29 年度 岐阜工業高等専門学校シラバス					
教科目名	電子工学Ⅱ	担当教員	高橋 恒太 (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-3 環境系) 50%, (D-4) 50%		JABEE 基準 1 (1) : (d)		
授業の目標と期待される効果： 電子工学とは、今日のハイテクノロジーの基幹をなす学問であり、これまで学んできた電気系および物理系科目の総合である。力学、電磁気学、熱統計、波動、前期量子論などの観点から様々な物性物理の基礎を学び、その応用方法を習得する。具体的には以下の項目を目標とする。 ①自由電子モデルを理解する ②周期場中の電子現象を理解する ③自由電子モデルを説明できる ④周期場中の電子現象を説明できる		成績評価の方法： 後期中間試験 40 点 + 後期末試験 40 点 + 課題 20 点の計 100 点のうち 60 点以上を合格とする。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自由電子モデル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周期場中の電子現象に関する問題をほぼ正確(6 割以上)に解くことができる ③自由電子モデルを自分の言葉でまとめて説明することができる ④周期場中の電子現象を自分の言葉でまとめて説明することができる			
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。					
教科書：電子物性入門(コロナ社：中村義孝 著) 参考書：金属電子論上(内田老鶴圃：水谷宇一郎 著)					
授業の概要と予定：前期		教室外学修		ALのレベル	
第 1 回：金属電子論入門		教科書の予習復習、ノートの復習			
第 2 回：金属の自由電子モデル		教科書の予習復習、ノートの復習			
第 3 回：3次元井戸型ポテンシャル中の粒子		教科書の予習復習、ノートの復習			
第 4 回：フェルミ球とフェルミエネルギー		教科書の予習復習、ノートの復習			
第 5 回：状態密度		教科書の予習復習、ノートの復習			
第 6 回：フェルミ・ディラック分布関数と電子分布		教科書の予習復習、ノートの復習			
第 7 回：演習		演習の復習		C	
第 8 回：中間試験					
第 9 回：電子比熱		教科書の予習復習、ノートの復習			
第 10 回：クローニツヒペニーモデル		教科書の予習復習、ノートの復習			
第 11 回：有効質量		教科書の予習復習、ノートの復習			
第 12 回：バンド構造Ⅰ		教科書の予習復習、ノートの復習			
第 13 回：バンド構造Ⅱ		教科書の予習復習、ノートの復習			
第 14 回：演習		演習の復習、演習類似問題の学習、試験勉強		C	
期末試験					
第 15 回：期末試験の解答解説					

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	自由電子モデルに関する言葉を自分で説明できる	自由電子モデルに関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる	自由電子モデル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	周期場中の電子現象について自分の言葉で説明できる	周期場中の電子現象に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる	周期場中の電子現象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
③	自由電子モデルについて自分で考察しまとめることができる	自由電子モデルについて考察できる	真空中の電子現象についてモデルを考察できない
④	周期場中の電子現象について自分でモデルをたて説明しまとめることができる	周期場中の電子現象についてモデルをたてられる	周期場中の電子現象についてモデルを考察できない