

平成 25 年度 岐阜工業高等専門学校シラバス					
教科目名	応用物理Ⅱ	担当教員	安田真		
学年学科	5年 電子制御工学科	前期	選択	1 単位 (学修)	
学習・教育目標	(D-1) 100%		JABEE 基準 1 (1) : (c)		
授業の目標と期待される効果： 現代物理学のうち、量子論とそれに基づくいくつかの物性を取り上げ、原子の構造、分子の結合、電気伝導、超伝導などについて、量子論と物性論の立場から理解する。以下の項目を目標とする。 ①電子波と波動関数の意味を理解する。 ②水素原子と多電子原子の電子構造に基づいて元素の性質を理解する。 ③固体の結合のメカニズムを理解する。 ④固体のバンド構造と電気伝導について理解する。 ⑤固体の力学的・熱的性質について理解する。 ⑥超伝導現象について理解する。		成績評価の方法： 期末試験 100 点×1+演習 43 点，として総得点率 (%) で評価する。 達成度評価の基準： 以下の項目について、試験での正答率が 6 割以上となること。 ①電子波と波動関数の意味の理解度。 ②元素の性質の理解度。 ③固体の結合のメカニズムの理解度。 ④固体のバンド構造と電気伝導の理解度。 ⑤固体の力学的・熱的性質の理解度。 ⑥超伝導現象の理解度。			
授業の進め方とアドバイス： 板書を中心に行なう。教科書の内容から離れることもあるので、各自学習ノートを充実させること。					
教科書および参考書： 工科系のための現代物理学 (原康夫・岡崎誠、裳華房) を教科書とする。					
授業の概要と予定：前期			教室外学修		
第 1 回：光の 2 重性			光の 2 重性に関する演習		
第 2 回：電子の 2 重性			電子の 2 重性に関する演習		
第 3 回：1 次元シュレージンガー方程式			1 次元シュレージンガー方程式に関する演習		
第 4 回：簡単なポテンシャルに対するシュレージンガー方程式の解			簡単なポテンシャルに対するシュレージンガー方程式の解に関する演習		
第 5 回：水素原子			水素原子に関する演習		
第 6 回：多粒子系の量子力学と元素の周期律			多粒子系の量子力学と元素の周期律に関する演習		
第 7 回：分子結合			分子結合に関する演習		
第 8 回：自由電子と周期ポテンシャル中の電子			自由電子と周期ポテンシャル中の電子に関する演習		
第 9 回：金属の電気伝導			金属の電気伝導に関する演習		
第 10 回：格子振動とフォノン			格子振動とフォノンに関する演習		
第 11 回：格子比熱と電子比熱			格子比熱と電子比熱に関する演習		
第 12 回：半導体			半導体に関する演習		
第 13 回：半導体の電気伝導			半導体の電気伝導に関する演習		
第 14 回：常磁性と反磁性			常磁性と反磁性に関する演習		
第 15 回：超伝導とその応用			超伝導とその応用に関する演習		
期末試験			—		
第 16 回：フォローアップ			—		