

平成 24 年度 岐阜工業高等専門学校シラバス					
教科目名	応用物理 III		担当教員	河野託也	
学年学科	5 年 機械工学科		前期	必修	1 単位(学修)
学習・教育目標	(D-1) 100%		JABEE 基準 1 (1) : (c)		
<b>授業の目標と期待される効果：</b> 大学教養物理のうち、現代物理学入門について講義し、古典物理学との相違点に関する理解を深める。特に、相対論では速度が速い世界と遅い世界における相違、量子論では電子の波動性の物理的な意味および原子核に関する知識と超伝導も含めていくつかのミクロな現象について理解する。  現代物理学入門として、 ①ローレンツ変換の概要を理解する。 ②ローレンツ変換の応用例、質量とエネルギーの概要、等価原理の概要を理解する。 ③光電効果、コンプトン効果を理解する。 ④電子の波動性、シュレディンガー方程式の概要、水素原子の電子構造を理解する。 ⑤原子核と素粒子の概要を理解する。 ⑥超伝導の概要を理解する。			<b>成績評価の方法：</b> 前期中間：課題 50 点 + 中間試験 100 点 前期期末：課題 50 点 + 期末試験 100 点 学年：演習各学生 1 回 20 点 前期中間・前期期末の重みを等しくして合計し、得点率 (%) で成績をつける。  <b>達成度評価の基準：</b> ①ローレンツ変換の概要についてほぼ正確に (6 割以上) 理解できる。 ②ローレンツ変換の応用例、質量とエネルギーの概要、等価原理の概要についてほぼ正確に (6 割以上) 理解できる。 ③光電効果、コンプトン効果についてほぼ正確に (6 割以上) 理解できる。 ④電子の波動性、シュレディンガー方程式の概要、水素原子の電子構造についてほぼ正確に (6 割以上) 理解できる。 ⑤原子核と素粒子の概要についてほぼ正確に (6 割以上) 理解できる。 ⑥超伝導の概要についてほぼ正確に (6 割以上) 理解できる。		
<b>授業の進め方とアドバイス：</b> ・授業は教科書と板書を中心に行うので、各自学習ノートをとること。 ・演習問題は自分で解いてみてはじめて身につくものと心得ること。毎回復習することが大切である。					
教科書および参考書：物理学基礎 (第 4 版) (原 康夫・学術図書)、私製プリント					
授業の概要と予定：前期			教室外学修		
第 1 回：ローレンツ変換，ローレンツ変換の応用例			ローレンツ変換のまとめ		
第 2 回：ローレンツ変換の応用例			ローレンツ変換のまとめ		
第 3 回：質量とエネルギー，等価原理			質量とエネルギー，等価原理のまとめ		
第 4 回：第 1 回演習			第 1 回から第 3 回までのまとめ		
第 5 回：光電効果，コンプトン効果			光電効果，コンプトン効果のまとめ		
第 6 回：電子の波動性，シュレディンガー方程式，パウリの原理，水素原子の電子構造，第 1 回課題出題			電子の波動性のまとめ，レポート		
第 7 回：第 2 回演習			第 5 回から第 6 回までのまとめ		
第 8 回：中間試験			—		
第 9 回：原子構造と周期律，不確定性原理			原子構造と周期律，不確定性原理のまとめ		
第 10 回：物質の構造			物質の構造のまとめ		
第 11 回：半導体，レーザー			半導体，レーザーのまとめ		
第 12 回：第 3 回演習			第 9 回から第 11 回までのまとめ		
第 13 回：原子核と素粒子，第 2 回課題出題			原子核と素粒子のまとめ，レポート		
第 14 回：超伝導			超伝導のまとめ		
第 15 回：第 4 回演習			第 13 回から第 14 回までのまとめ		
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)			—		