

平成 27 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	河野託也(非常勤)		
学年学科	4 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)			
授業の目標と期待される効果： 電磁気学を講義する。 ①復習も兼ねて、クーロン力、電場、ガウスの法則、電位について理解する。 ②静電誘導、キャパシタ、誘電体とその役割について理解する。 ③電流と直流回路について理解する。 ④電流のつくる磁場と磁性体の概要について理解する。 ⑤電磁誘導について理解する。 ⑥電磁波の伝わり方について理解する。 応用物理学生実験を通して、 ⑦主に電磁気関連の法則を体得する。		成績評価の方法： 前期中間：中間試験 100 点＋教室外学修レポート 50 点 前期期末：期末試験 100 点＋教室外学修レポート 50 点 学年：応用物理学生実験 2 回 200 点＋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(520 点)し、得点率(%)で成績をつける。教室外学修の内容は成績評価に含まれる。 達成度評価の基準： ①静電誘導、キャパシタ、誘電体とその役割についてほぼ正確に(6 割以上)理解できる。 ②電流と直流回路についてほぼ正確に(6 割以上)理解できる。 ③電流のつくる磁場と磁性体の概要についてほぼ正確(6 割以上)に理解できる。 ④電磁誘導についてほぼ正確に(6 割以上)理解できる。 ⑤電磁波の伝わり方についてほぼ正確に(6 割以上)理解できる。 ⑥主に電磁気関連の実験を通して電磁気関連の法則についてほぼ正確に(6 割以上)体得する。			
授業の進め方とアドバイス： ・授業は教科書と板書(スライド)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)、Primary 大学テキストこれだけはおさえたい物理(金原榮・実教出版)・応用物理学生実験の手引き(私製プリント)					
授業の概要と予定：前期		教室外学修	ALのレベル		
第 1 回：3年次の復習(電荷、クーロン力、電場、ガウスの法則)、応用物理学生実験の説明		電荷、クーロン力、電場のまとめ	B		
第 2 回：3年次の復習(電荷、クーロン力、電場、ガウスの法則)その 2		ガウスの法則のまとめ	B		
第 3 回：電場と電位		電場と電位、ガウスの法則のまとめ	B		
第 4 回：コンデンサー、種々のコンデンサー、誘電体		コンデンサー、コンデンサー、誘電体のまとめ	B		
第 5 回第 1 回応用物理学生実験		実験内容予習と準備、レポート	A		
第 6 回：一般化されたオームの法則、キルヒホッフの法則、実験レポート提出		オームの法則、キルヒホッフの法則のまとめ	A		
第 7 回：電流と仕事、教室外学修レポート提出		電流と仕事のまとめ	B		
第 8 回：中間試験		—	—		
第 9 回：中間試験の復習、磁石、磁性体		磁石、磁性体のまとめ	B		
第 10 回：電流のつくる磁場と種々の例題、ソレノイドコイル		電流のつくる磁場のまとめ	B		
第 11 回：ローレンツ力、電流が磁場から受ける力		ローレンツ力、電流が磁場から受ける力のまとめ	B		
第 12 回：：第 2 回応用物理学生実験		実験内容予習と準備、レポート	A		
第 13 回：電磁誘導、実験レポート提出		電磁誘導のまとめ	A		
第 14 回：マクスウェル方程式		マクスウェル方程式のまとめ	B		
第 15 回：電磁波、教室外学修レポート提出		電磁波のまとめ	B		
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)		—	B		

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	電位, 静電誘導, キャパシタ, 誘電体とその役割についてほぼ正確に(8割以上)理解できる。	電位, 静電誘導, キャパシタ, 誘電体とその役割についてほぼ正確に(6割以上)理解できる。	電位, 静電誘導, キャパシタ, 誘電体とその役割に関する問題を解くことができない。
②	電流と直流回路についてほぼ正確に(8割以上)理解できる。	電流と直流回路についてほぼ正確に(6割以上)理解できる。	電流と直流回路に関する問題を解くことができない。
③	電流のつくる磁場と磁性体の概要についてほぼ正確に(8割以上)理解できる。	電流のつくる磁場と磁性体の概要についてほぼ正確に(6割以上)理解できる。	電流のつくる磁場と磁性体の概要に関する問題を解くことができない。
④	電磁誘導についてほぼ正確に(8割以上)理解できる。	電磁誘導についてほぼ正確に(6割以上)理解できる。	電磁誘導に関する問題を解くことができない。
⑤	電磁波の伝わり方についてほぼ正確に(8割以上)理解できる。	電磁波の伝わり方についてほぼ正確に(6割以上)理解できる。	電磁波の伝わり方に関する問題を解くことができない。
⑥	主に電磁気関連の実験を通して電磁気関連の法則についてほぼ正確(8割以上)に理解できる。	主に電磁気関連の実験を通して電磁気関連の法則についてほぼ正確(6割以上)に理解できる。	主に電磁気関連の実験を通して電磁気関連の法則に関する問題を解くことができない。

平成 27 年度 4M 応用物理学生実験実施要領

実験テーマ

No.	実験テーマ	ページ
1	平行板コンデンサ	1-2
2	低抵抗の測定	3-5
3	サーキット・トレーナー	6-8
4	電子回路実験	6-8
5	自己インダクタンス	9-11
6	電磁力測定	12-13
8	トランジスタの特性	19-21
9	電子の比電荷	22-23
10	光電管	24-26
11	レーザー光回折	27-31
12	はく検電器	32-37
13	クーロンの法則	38-43

*前レポート・本レポートともに、文章および説明図はすべて自筆とする。違反の場合は訂正した後
後に再提出。レポートは、ホッチキスで左上(表紙の左上)を留める。

*提出遅れは 20 点の減点。

*実験実施日は実験教室(4号館3F 応用物理実験室)に集合する。

【前レポート】以下の1から5までを記載して、実験実施日の点呼時に提出のこと。

- (1) 表紙：実験テーマ・実験実施日・報告学生の名列番号、氏名、共同実験学生名
- (2) 実験の目的
- (3) 実験の原理・理論など
- (4) 実験装置・型名・器具の配置図など
- (5) 実験方法・手順など

○前レポートを実験実施日の次週月曜日までに Class room へ返却する。本レポートに綴じて再提出。

○実験No.3のサーキット・トレーナーの前レポートは実験室のテキストを各自コピーし作成する。

【本レポート】返却された前レポートを綴じて、日程に示した月日の授業の点呼時に提出

- (6) 実験結果：結果の記録・結果の整理・資料との比較など
- (7) 考察
- (8) まとめ
- (9) 参考文献

レポートの評価の基準：実験態度、実験レポートの内容(特に結果のまとめおよび考察)