科　目	応用物理Ⅰ (Applied Physics I)
担当教員	熊野 智之 准教授
対象学年等	機械工学科･4年R組･後期･必修･1単位【講義】(学修単位III)
学習･教育目標	A2(100%)
授業の概要と方針	光応用技術を理解する上で前提となる静電学から電磁気学,さらには相対性理論までを歴史的背景や応用例を踏まえながら系統的に学習する.特に,演習問題を解くことに重点を置き,実践力を養う.

	到　達　目　標	達成度		到達目標別の評価方法と基準
1	【A2】真空中の静電場について理解できる.			電場,電位の概念を理解しているか,ガウスの法則を用いて帯電した物体の電場を求めることができるか中間試験と提出物で評価する.
2	【A2】導体と静電場について理解できる.			導体の電気的性質およびコンデンサの仕組みを理解しているか中間試験と提出物で評価する.
3	【A2】誘電体と静電場について理解できる.			誘電分極およびコンデンサの特性を理解しているか中間試験と提出物で評価する.
4	【A2】電流について理解できる.			電流の定義およびオームの法則の意味を理解しているか中間試験と提出物で評価する.
5	【A2】電流と磁場について理解できる.			電流がつくる磁場およびローレンツ力について理解しているかを定期試験と提出物で評価する.
6	【A2】電磁誘導について理解できる.			発電機の原理および交流回路について理解できているか定期試験と提出物で評価する.
7	【A2】マクスウェル方程式と電磁波について理解できる.			マクスウェル方程式および波動方程式について理解しているか定期試験と提出物で評価する.
8	【A2】相対性理論について,基本的な概念が理解できる.			特殊相対性理論について,基礎概念および一般相対性理論の違いを理解しているか定期試験と提出物で評価する.
9				
10				

総合評価	成績は,試験85%　レポート15%　として評価する.試験成績は,中間試験と定期試験の平均点とする.100点満点で60点以上を合格とする.
テキスト	「物理学基礎」原康夫(学術図書出版)
参考書	「高専の応用物理」:小暮陽三編(森北出版)
関連科目	物理,応用物理II
履修上の注意事項	低学年の物理をよく理解し,履修すること.難易度がやや高いので,予習復習を心掛けること.

授業計画(応用物理Ⅰ)		
	テーマ	内容(目標・準備など)
1	真空中の静電場(1)	クーロンの法則と電場について学習し,関連する演習問題を解く.
2	真空中の静電場(2)	電気力線の性質およびガウスの法則について学習し,関連する演習問題を解く.
3	真空中の静電場(3)	電位について学習し,関連する演習問題を解く.
4	導体と静電場	導体の電気的性質について学習し,関連する演習問題を解く.
5	誘電体と静電場	誘電体の電気的性質について学習し,関連する演習問題を解く.
6	電流(1)	オームの法則について学習し,関連する演習問題を解く.
7	電流(2)	直流回路について学習し,関連する演習問題を解く.
8	中間試験	1週から7週までに学習した内容について出題する.
9	電流と磁場(1)	ローレンツ力について学習し,関連する演習問題を解く.
10	電流と磁場(2)	各種磁性体について学習し,関連する演習問題を解く.
11	電磁誘導	電磁誘導の法則および交流回路について学習し,関連する演習問題を解く.
12	マクスウェル方程式と電磁波	マクスウェル方程式について学習し,関連する演習問題を解く.
13	相対性理論(1)	特殊相対性理論の基本概念について学習し,関連する演習問題を解く.
14	相対性理論(2)	特殊相対性理論と一般相対性理論との違いについて学習する.
15	総合演習	これまで学習した内容の総まとめを行う.
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
備考	後期中間試験および後期定期試験を実施する. 本科目の修得には,30 時間の授業の受講と 15 時間の事前・事後の自己学習が必要である.状況に応じて再試験を実施する場合がある.	