

平成 28 年度 岐阜工業高等専門学校シラバス				
教科目名	電気磁気学Ⅱ	担当教員	熊崎裕教	
学年学科	4年 電気情報工学科(E)	後期	必修	1単位(学修)
学習・教育目標	(D-4(1)) 100%		JABEE 基準 1 (1) : (c)	
授業の目標と期待される効果： 電気と磁気及びその相互作用に伴う物理現象や法則を理解し、関連する物理的、工学的諸問題についての洞察力、計算能力を習得する。以下に具体的な学習・教育目標を示す。 ① 磁化の強さと磁化電流の理解 ② 磁気回路の理解 ③ ファラデーの法則の理解 ④ 渦電流・表皮効果の理解 ⑤ 自己・相互インダクタンスの計算 ⑥ 磁気エネルギーと力の理解		成績評価の方法： 中間試験 100 点＋期末試験 100 点＋教室外学習 70 点とし、総得点率 (%) によって成績評価を行なう 達成度評価の基準： 技術士の一次試験問題、電験、教科書等の演習問題と同等レベルの問題を試験で出題し、下記の項目について 6 割以上の正答レベルまで達していること。成績評価への重みは均等である。 ① 磁化の強さ、磁化電流の物理的意味の説明問題、計算問題を正確に解くことができる ② T 型磁気回路等の計算問題を正確に解くことができる ③ ファラデーの法則を式で表し、物理的意味を説明し、電磁誘導に関する問題を正確に解くことができる ④ 渦電流・表皮効果を、図を用いて的確に説明できる ⑤ 自己インダクタンス・相互インダクタンスの関係を説明し、それに関連する計算問題を正確に解くことができる ⑥ 磁気エネルギーの概念を説明し、力の計算問題を正確に解くことができる		
授業の進め方とアドバイス：電気磁気学Ⅰの内容を使用および参照する場合もあり、十分に復習しておくこと。難解な科目だが、わかりやすく解説したくさんの演習を行う。授業に集中するとともに、できるだけ多くの問題に各自で積極的に取り組むことが重要である。				
教科書および参考書：電気磁気学Ⅰに引き続き、電気磁気学（安達三郎、大貫繁雄著・森北出版・2002.11）を教科書として用いる。				
授業の概要と予定：前期		教室外学修	ALのレベル	
第 1 回：磁性体Ⅰ	物質の磁氣的性質、磁化の強さと磁化電流	磁化の強さ、磁化電流等に関する演習	C	
第 2 回：磁性体Ⅱ	磁界の強さ 磁化率と透磁率、磁気回路	磁化率、磁気回路等に関する演習	C	
第 3 回：磁性体Ⅲ	強磁性体 磁化曲線、永久磁石と自己保持力	磁化曲線等に関する演習	C	
第 4 回：磁性体Ⅳ	磁石と磁極 磁界に関するガウスの法則	磁石等に関する演習	C	
第 5 回：電磁誘導Ⅰ	ファラデーの法則の理解	ファラデーの法則等に関する演習	C	
第 6 回：電磁誘導Ⅱ	導体の運動による起電力	フレミングの右手則等に関する演習	B	
第 7 回：電磁誘導Ⅲ	渦電流と表皮効果	表皮効果に関する演習	C	
第 8 回：中間試験				
第 9 回：インダクタンスⅠ	自己誘導と自己インダクタンス	自己インダクタンス等に関する演習	C	
第 10 回：インダクタンスⅡ	相互誘導と相互インダクタンス	相互インダクタンス等に関する演習	C	
第 11 回：インダクタンスⅢ	自己および相互インダクタンスの関係	インダクタンスの接続等に関する演習	C	
第 12 回：インダクタンスⅣ	磁界のエネルギー	磁界のエネルギー等に関する演習	C	
第 13 回：インダクタンスⅤ	計算例（ソレノイド、平行往復線路）	ソレノイド等に関する演習	B	
第 14 回：電磁波、変位電流、マックスウェルの方程式		電磁波等に関する演習	C	
期末試験				
第 15 回：総括、まとめ				

*モデルコアカリキュラム検討結果を踏まえ、H28年度から新規に取り入れた内容

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	磁化の強さ、磁化電流等に関連した問題を正確に (8 割以上) 解くことができる。	磁化の強さ、磁化電流等に関連した問題をほぼ正確に (6 割以上) 解くことができる。	磁化の強さ、磁化電流等に関連した問題を解くことができない。
②	T 型磁気回路等の計算問題を正確に (8 割以上) 解くことができる。	T 型磁気回路等の計算問題をほぼ正確に (6 割以上) 解くことができる。	T 型磁気回路等の計算問題を解くことができない。
③	ファラデーの法則に関連した問題を正確に (8 割以上) 解くことができる。	ファラデーの法則に関連した問題をほぼ正確に (6 割以上) 解くことができる。	ファラデーの法則に関連した問題を解くことができない。
④	渦電流・表皮効果に関連した問題を正確に (8 割以上) 解くことができる。	渦電流・表皮効果に関連した問題をほぼ正確に (6 割以上) 解くことができる。	渦電流・表皮効果に関連した問題を解くことができない。
⑤	自己・相互インダクタンスに関連した問題を正確に (8 割以上) 解くことができる。	自己・相互インダクタンスに関連した問題をほぼ正確に (6 割以上) 解くことができる。	自己・相互インダクタンスに関連した問題を解くことができない。
⑥	磁気エネルギーに関連した問題を正確に (8 割以上) 解くことができる。	磁気エネルギーに関連した問題をほぼ正確に (8 割以上) 解くことができる。	磁気エネルギーに関連した問題を解くことができない。