

科目名	電磁気学I		英文表記	Electromagnetism I		H23.3.18	
科目コード	4205						
教員名：知念幸勇 技術職員名：						作成	
対象学科／専攻コース			学年	必・選	履修・学修	単位数	授業形態
情報通信システム工学科			2年	必	学修	2単位	講義
目標及び評価方法	目標項目			評価方法及びその割合			
	①電荷と電界、誘電体と静電容量、電流と磁界、電磁誘導などの電磁気学の基礎を理解し各基本法則に関する式を導出できるようにする。電磁気学の基礎問題（教科書の例題など）が解けるレベルの基礎学力をつける。			①定期試験（中間・期末）（100%（各50%））			
高専目標	1	2	3	4	JABEEプログラム名称	情報通信システム工学	
	○	○	◎		JABEEプログラム教育目標	A-2, A-4, B-3, C-3	
授業概要、方針、履修上の注意	<p>1. 本授業は電磁気の基礎に関して主に教科書を中心に講義する。</p> <p>2. 電磁学の基礎原理を理解し、三角関数、微分・積分、微分方程式などの解法について理解するための応用数学についても講義する。</p> <p>3. 演習問題を中心とした授業をおこない理解力を深める。</p> <p>4. 静電容量、電磁誘導現象、磁気回路など、電気回路、電子回路などの科目と関連の深い分野を中心に授業をおこなう。</p> <p>5. シミュレーションや実習なども加えて、理解を深める。</p>						
教科書・教材	教科書：電気磁気学（オーム社）、演習問題プリント						
<b>授 業 計 画</b>							
回次	授 業 項 目	時間	授 業 内 容			予 習 項 目	
1	電荷と電界1	1	電荷			講義内容の復習・予習	
2	電荷と電界2	1	クーロンの法則			講義内容の復習・予習	
3	電荷と電界3	1	電界			講義内容の復習・予習	
4	電荷と電界4	1	電気力線と電界の強さ			講義内容の復習・予習	
5	電荷と電界5	1	電束と電束密度			講義内容の復習・予習	
6	電荷と電界6	1	ガウスの法則			講義内容の復習・予習	
7	電荷と電界7	1	電位			講義内容の復習・予習	
8	中間	2					
9	電荷と電界8	1	電位と電界			講義内容の復習・予習	
10	帯電体と電界1	1	直線導体			講義内容の復習・予習	
11	帯電体と電界2	1	円柱帯電体			講義内容の復習・予習	
12	帯電体と電界3	1	中空円筒			講義内容の復習・予習	
13	帯電体と静電容量1	1	球			講義内容の復習・予習	
14	帯電体と静電容量2	1	球導体1			講義内容の復習・予習	
15	帯電体と静電容量3	1	球導体2			講義内容の復習・予習	
期末	前期末試験	[2]					
16	帯電体と静電容量4	1	三角関数、級数			講義内容の復習・予習	
17	誘電体1	1	ガウスの法則			講義内容の復習・予習	
18	誘電体2	1	電束密度			講義内容の復習・予習	
19	誘電体3	1	電界エネルギー			講義内容の復習・予習	
20	誘電体4	1	クーロンの法則			講義内容の復習・予習	
21	電流と磁界1	1	磁気モーメント			講義内容の復習・予習	
22	電流と磁界2	1	アンペールの法則、ビオサバールの法則			講義内容の復習・予習	
23	中間	2					
24	電流と磁界3	1	アンペアの周回積分			講義内容の復習・予習	
25	電流と磁界4	1	ファラデーの法則、レンツの法則			講義内容の復習・予習	
26	電磁誘導1	1	誘導起電力			講義内容の復習・予習	
27	電磁誘導2	1	自己インダクタンス			講義内容の復習・予習	
28	電磁誘導3	1	相互インダクタンス			講義内容の復習・予習	
29	電磁誘導4	1	磁気回路			講義内容の復習・予習	
30	磁性体	1	磁気回路			講義内容の復習・予習	
期末	後期末試験	[2]					
学習時間合計		32	実時間			26.7	
学修単位における自学自習時間の保証（レポート頻度など）							

理解度を上げるため、授業で行った課題の復習を教室内で行う。時間は各授業の後半50分をあてる（28時間、実時間23.3時間）。更に予習のために教室外で30時間（実時間25時間）の自学自習を課す。

学習時間は、実時間ではなく単位時間で記入する。（50分=1、100分=2）