科目名	電子システム工学演習Ｂ	英語科目名	Electronic System Engineering Exercise B
開講年度・学期	平成２１年度・前期	対象学科・専攻・学年	電子システム工学専攻1年
授業形態	演習	必修 or 選択	選択
単位数	１単位	単位種類	学修単位（３０＋１５）ｈ
担当教員	山田靖幸	居室（もしくは所属）	電気・物質棟１階
電話	(内)234	E-mail	yyamada@小山高専ドメイン名

授業の達成目標

１．電磁気学・電気回路の公式の物理的意味の理解
２．電磁気学・電気回路の公式を用いた計算法の習熟
３．電磁気学・電気回路の問題発見と解決能力の養成

各達成目標に対する達成度の具体的な評価方法

達成目標１．～３．　授業中の演習および定期試験で総合的に評価する.

評価方法

評価点の内訳を
　授業中の演習（60%），期末試験（40%）
として，総合的に評価する.

授業内容	授業内容に対する自学自習項目	自学自習時間
１．電荷と静電場（電磁気学）	与えられた電荷が作る静電場を計算できるようにする．授業中出題した課題を次回までに提出する.	1
２．回路の基礎（電気回路）	抵抗の直並列回路の合成抵抗の計算等の回路の基礎を復習する．授業中出題した課題を次回までに提出する.	1
３．ガウスの法則，電位（電磁気学）	ガウスの法則を用いての静電場を計算できるようにする．また，電位を静電場から計算できるようにする．授業中出題した課題を次回までに提出する.	1
４．複素インピーダンス，共振回路（電気回路）	交流回路におけるインピーダンスの計算ができるようにする．授業中出題した課題を次回までに提出する.	1
５．電気双極子，コンデンサ（電磁気学）	電気双極子が作る静電場を計算できるようにする．また，コンデンサの静電容量等を求められるようにする．授業中出題した課題を次回までに提出する.	1
６．相互インダクタンス，理想変成器（電気回路）	相互インダクタンスの計算を行えるようにする．授業中出題した課題を次回までに提出する.	1
７．定常電流と静磁場 磁場中における荷電粒子の運動（電磁気学）	与えられた電流が作る静磁場を計算できるようにする．また，磁場中における荷電粒子の運動を求められるようにする．授業中出題した課題を次回までに提出する.	1
８．回路方程式，回路の諸定理（電気回路）	回路方程式を立てられるようにし，回路に関する定理を使えるようにする．授業中出題した課題を次回までに提出する.	1
９．電磁誘導，ベクトルポテンシャル（電磁気学）	誘導起電力・誘導電流を計算できるようにする．また，静磁場からベクトルポテンシャルを求められるようにする．授業中出題した課題を次回までに提出する.	1
10．三相交流，ひずみ波交流（電気回路）	三相交流の回路の計算を行えるようにする．また，ひずみ波のフーリエ変換を行えるようにする．授業中出題した課題を次回までに提出する.	1
11．磁化と磁場，磁気双極子（電磁気学）	磁気双極子および磁化が作る静磁場を計算できるようにする．授業中出題した課題を次回までに提出する.	1
12．ラプラス変換（電気回路）	ラプラス変換を用いて、回路の過渡現象を解析できるようにする．授業中出題した課題を次回までに提出する.	1
13．マクスウェル方程式，電磁波（電磁気学）	マクスウェルの方程式から電磁波の解を求められるようにする．授業中出題した課題を次回までに提出する.	1
14．分布定数線路（電気回路）	分布定数線路のインピーダンスおよび電流・電圧を計算できるようにする．授業中出題した課題を次回までに提出する.	1
（前期期末試験）		
15．期末試験解説	期末試験の結果を踏まえ，授業中に提出した課題を指定日までに提出する.	1
	自学自習時間合計	１５

キーワード	電場，磁場，マクスウェル方程式，回路方程式，交流理論，ラプラス変換
教科書	特になし
参考書	特になし
小山高専の教育方針①～⑥との対応	③

技術者教育プログラムの学習・教育目標

（A-2）基礎知識を専門工学分野の問題に応用して解ける.

JABEE 基準１の（１）との関係	(c)，(d(2-d))

カリキュラム中の位置づけ

前年度までの関連科目	なし
現学年の関連科目	なし
次年度以降の関連科目	なし

連絡事項

１．理解が困難な場合は，その都度相談に応じる.
２．本授業を通し，電磁気学や電気回路の基礎知識を用いたより一般的な解析を行えるようにすること.

シラバス作成年月日	平成 21 年 2 月 27 日