

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
2年後期	2	2	選択（教職選択）
担当教員			
村上 裕二			
添付ファイル			

講義概要	<p>電磁気学は、電気回路学・電子回路学と並んで電気電子工学を学ぶ学生諸君がぜひ身につけておくべき専門基礎科目である。</p> <p>これを理解する事は電気電子工学における他の専門科目の理解のために必要であり、日進月歩する電気電子工学分野に対応していく上で不可欠な科目である。この講義では、電磁気学1に続いて「電流」、「磁界」、「電磁誘導」、「電磁波」について、反転学習形式で進める。</p> <p>電気主任技術者の認定を受けるための必修科目である。</p>
授業計画	<p>1 電流とオームの法則</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「電流」「電流密度」「オームの法則」についてAL①②③を行う。 <p>ilearnを活用した小テストを実施。</p> <p>準備学習：予習ビデオ01を視聴 予習小テスト01を半分以上正解するまで受験。</p> <p>課題：演習1を完成させ提出 教科書章末演習を各自で解いておくこと。復習小テスト01を全問正解するまで受験すること。</p> <p>2 電気抵抗</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「コンダクタンス」「一般化オームの法則」「抵抗率温度依存性」についてAL①②③を行う。 <p>ilearnを活用した小テストを実施。</p> <p>準備学習：予習ビデオ02を視聴 予習小テスト02を半分以上正解するまで受験。</p> <p>課題：演習2を完成させ提出 教科書章末演習を各自で解いておくこと。復習小テスト02を全問正解するまで受験すること。</p> <p>3 電荷保存則</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「電荷保存則」についてAL①②③を行う。 <p>ilearnを活用した小テストを実施。</p> <p>準備学習：予習ビデオ03を視聴 予習小テスト03を半分以上正解するまで受験</p> <p>課題：演習3を完成させ提出 教科書章末演習を各自で解いておくこと。復習小テスト03を全問正解するまで受験すること。</p> <p>4 キルヒホッフの法則</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「起電力」「キルヒホッフの法則」「ジュール熱」についてAL①②③を行う。 <p>ilearnを活用した小テストを実施。</p> <p>準備学習：予習ビデオ04を視聴 予習小テスト04を半分以上正解するまで受験。</p> <p>課題：演習4を完成させ提出 教科書章末演習を各自で解いておくこと。復習小テスト04を全問正解するまで受験すること。</p> <p>5 ビオ・サバールの法則</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「外積の理解」「磁束密度」「ビオ・サバールの法則」についてAL①②③を行う。 <p>ilearnを活用した小テストを実施。</p> <p>準備学習：予習ビデオ05を視聴 予習小テスト05を半分以上正解するまで受験。</p> <p>課題：演習5を完成させ提出 教科書章末演習を各自で解いておくこと。復習小テスト05を全問正解するまで受験すること。</p> <p>6 アンペールの法則</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「アンペールの法則」「磁束の保存則」「静磁界の法則」についてAL①②③を行う。 <p>ilearnを活用した小テストを実施。</p> <p>準備学習：予習ビデオ06を視聴 予習小テスト06を半分以上正解するまで受験。</p> <p>課題：演習6を完成させ提出 教科書章末演習を各自で解いておくこと。復習小テスト06を全問正解するまで受験すること。</p> <p>7 磁気モーメント</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「ベクトルポテンシャル」「磁気モーメント」「電流および磁気モーメントの受ける力」についてAL①②③を行う。 <p>ilearnを活用した小テストを実施。</p> <p>準備学習：予習ビデオ07を視聴 予習小テスト07を半分以上正解するまで受験。</p> <p>課題：演習7を完成させ提出 教科書章末演習を各自で解いておくこと。復習小テスト07を全問正解するまで受験すること。</p> <p>8 電流と磁界の演習</p> <ul style="list-style-type: none"> ・電流と磁界について第7回までの学習内容に沿った、スモールステップな演習問題を解いてみる。 <p>ilearnを活用した小テストを実施。</p> <p>準備学習：予習ビデオ01-07を再度視聴 予習小テスト01-07や演習1-7を復習しておくこと。</p> <p>課題：演習8の不正解部分を踏まえ、何が分かっていないかを確認する。</p> <p>重要：この演習の出来は、最終成績に大きく（全体の30%）影響する</p> <p>9 磁性体</p> <ul style="list-style-type: none"> ・演習8内容の確認および「磁性体」「磁性体と静磁界」についてAL①②③を行う。 <p>ilearnを活用した小テストを実施。</p> <p>準備学習：予習ビデオ09を視聴 予習小テスト09を半分以上正解するまで受験。</p> <p>課題：演習9を完成させ提出 教科書章末演習を各自で解いておくこと。復習小テスト08を全問正解するまで受験すること。</p>

10	<p>磁性体モデル</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「磁性体境界面の静磁界」「強磁性体モデル」についてAL①②③を行う。 <p>iLearnを活用した小テストを実施。 準備学習：予習ビデオ10を視聴 予習小テスト10を半分以上正解するまで受験。 課題：演習10を完成させ提出 教科書章末演習を各自で解いておくこと。復習小テスト10を全問正解するまで受験すること。</p>
11	<p>ファラデーの法則</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「インダクタンス」「ファラデーの法則」についてAL①②③を行う。 <p>iLearnを活用した小テストを実施。 準備学習：予習ビデオ11を視聴 予習小テスト11を半分以上正解するまで受験。 課題：演習11を完成させ提出 教科書章末演習を各自で解いておくこと。復習小テスト11を全問正解するまで受験すること。</p>
12	<p>磁界のエネルギーと拡散方程式</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「磁界のエネルギー」「磁束の拡散方程式」についてAL①②③を行う。 <p>iLearnを活用した小テストを実施。 準備学習：予習ビデオ12を視聴 予習小テスト12を半分以上正解するまで受験。 課題：演習12を完成させ提出 教科書章末演習を各自で解いておくこと。復習小テスト12を全問正解するまで受験すること。</p>
13	<p>マクスウェル方程式</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「変位電流」「マクスウェル方程式」についてAL①②③を行う。 <p>iLearnを活用した小テストを実施。 準備学習：予習ビデオ13を視聴 予習小テスト13を半分以上正解するまで受験。 課題：演習13を完成させ提出 教科書章末演習を各自で解いておくこと。復習小テスト13を全問正解するまで受験すること。</p>
14	<p>電磁波</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「電磁波」「電磁波の伝搬」についてAL①②③を行う。 <p>iLearnを活用した小テストを実施。 準備学習：予習ビデオ14を視聴 予習小テスト14を半分以上正解するまで受験。 課題：演習14を完成させ提出 教科書章末演習を各自で解いておくこと。復習小テスト14を全問正解するまで受験すること。</p>
15	<p>電験</p> <ul style="list-style-type: none"> ・電験1次試験問題「理論」についてAL①②③を行う。 <p>iLearnを活用した小テストを実施。 準備学習：予習ビデオ15を視聴 予習小テスト15を半分以上正解するまで受験。 課題：演習15を完成させ提出。復習小テスト15を全問正解するまで受験すること。</p>
16	<p>定期試験</p> <p>試験範囲は第9回以降の内容である。</p>
授業形態	<p>講義と演習</p> <p>アクティブラーニング：①:14回，②:14回，③:14回，④:0回，⑤:0回，⑥:0回</p>
達成目標	<p>a) 高校レベルの電磁気学を十分理解し、計算できる(基礎)</p> <p>b) ベクトル解析表現の電磁気学に触れ、基本問題に対応できる(基礎)</p> <p>c) マクスウェル方程式を微分形式、積分形式で説明、利用できる(標準)</p> <p>d) 電磁波をマクスウェル方程式で説明できる(応用)</p> <p>e) 演習時にグループメンバーに電磁気内容を説明できる(応用)</p>
評価方法・フィードバック	<p>演習・小テスト等60%、期末試験40%</p> <p>小テスト(iLearnを活用)</p> <p>iLearnを通じてフィードバックする</p>
評価基準	<p>1) 秀(a～e)：100～90点</p> <p>2) 優(a～d)：89～80点</p> <p>3) 良(a～d)：79～70点</p> <p>4) 可(a～d)：69～60点</p> <p>5) 不可：60点未満</p>
教科書・参考書	<p>教科書：生駒英明ほか『工科の電磁気学』培風館</p>
履修条件	<p>電気電子工学科の学生であれば履修することが望ましい。ただし電磁気学1の単位取得を前提として講義を進める。前提を満たさない学生には追加課題等に対応するので初回講義時に申し出ること。2年前期にベクトル解析を履修していることが望ましい(ベクトル解析のほぼ全範囲の内容が理解できなければ本講義の理解は難しい)。</p>
履修上の注意	<p>すべての演習課題提出、およびすべての予習・復習小テストで規定点以上取得が単位認定の要件。 [資格取得] 電気主任技術者(電験)指定科目。教職選択科目。</p>
準備学習と課題の内容	<p>予習ビデオ視聴と予習小テスト課題対応を中心に予習を行うこと。(1回平均1時間半)</p> <p>復習小テスト対応と、演習課題対応、および教科書章末問題で復習すること。(1回平均1時間半)</p>
ディプロマポリシーとの関連割合(必須)	<p>知識・理解：50%，思考・判断：30%，関心・意欲：5%，態度：5%，技能・表現：10%</p>
DP1 知識・理解	
DP2 思考判断	
DP3 関心意欲	
DP4 態度	
DP5 技能・表現	