

科目名	電気電子理論演習 Exercises in Electrical Theory	科目コード	21170
-----	--	-------	-------

学科名・学年	電気電子システム工学科・3年
担当教員	長部 恵一, 床井 良徳 (電気電子システム工学科)
区分・単位数	4単位・必修
開講時期・時間数	通年, 120時間【内訳: 講義 6, 演習 106, 実験, その他 8】
教科書	新編高専の数学 1, 2 (森北出版)
補助教材	
参考書	基礎数学 (大日本図書), 微分積分 (大日本図書), 電気磁気学 (コロナ社), 基礎からの交流理論 (電気学会)

【A. 科目の概要と関連性】

電気工学において基礎となる概念や理論を, 演習を通して深く理解する. 本授業では, 電気数学および電気回路, 電磁気に関する精選された問題に取り組むことを通して, 基礎科目に対する理解を深める. 演習範囲は, 1~2年生で学んだ範囲および3年生で学んでいる範囲である. 学生の間を回って進捗状況を確認したり, 主要な部分や理解の困難な部分は適宜説明を行ったりする. また, 進度の遅い者には個別に補習や指導を行う.

【B. 到達目標と学習・教育目標との対応】

この科目は長岡高専の学習・教育目標の(D)と主体的に関わる.

この科目の到達目標と, 各到達目標と長岡高専の学習・教育目標との関連を以下の表に示す.

到達目標	評価の重み	学習・教育目標との関連
電気工学分野に関する数学の問題が解ける.	-	(d1)
電気回路および電磁気(電界と電荷)に関する基礎的問題が解ける.	-	(d1)

【C. 履修上の注意】

履修において, 特に数学の基礎知識が必要である. 演習は週4単位時間の科目である. 履修に於いては, 問題集の中から指定した箇所の問題に加え, 必要に応じて別途問題を配付する. 1週間に1度30分程度の進捗確認試験を行い, 最終評価の一部とする. 後期後半には, グループ学習を導入し, 対話による問題の解き方を学んでいただく. また, 問題を自分の力で解き, 進んで勉強するよう心がける.

【D. 評価方法】

次に示す項目・割合で達成目標に対する理解の程度を評価する. 50点以上を合格とする.

定期試験 (77%) 【内訳: 前期中間 18, 前期末 18, 後期中間 18, 後期末 23】

その他の試験 (0%)

レポート (0%)

その他 (23%) 【進捗確認試験 18, 授業への取り組み態度 5】

【E . 授業計画・内容】

前期

回	内容	備考
1	授業内容の説明および数学基礎学力確認	
2	数と式, 2 次関数・方程式・不等式	
3	命題・等式・関数	
4	指数関数・対数関数	
5	三角関数	
6	平面上の図形	
7	前期中間試験とその解説	試験時間：50 分
8	平面上の図形	
9	個数の処理	
10	数列	
11	微分法 1	
12	微分法 2	
13	微分の応用	
14	積分法 1	
-	前期末試験	試験時間：50 分
15	試験解説, 積分法 2	

後期

回	内容	備考
1	積分の応用	
2	ベクトルと図形 1	
3	ベクトルと図形 2	
4	行列と行列式 1	
5	行列と行列式 2	
6	複素数	
7	後期中間試験とその解説	試験時間：50 分
8	電気回路（直流）	
9	電気回路（直流）	
10	電気回路（交流）	
11	電気回路（交流）	
12	電磁気	
13	電磁気	
14	電磁気	
-	後期末試験	試験時間：50 分