

科名：電子情報技術科

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間/週
教育訓練課程	専門課程	電子情報数学	必須	2期	3	6
教科の区分	系基礎学科					
教科の科目	電子情報数学					
担当教員		内線電話番号	電子メールアドレス		教室・実習場	
授業科目に対応する業界・仕事・技術						
電気電子・情報通信工学を学ぶ上で必要な基礎数学です。						
授業科目の訓練目標						
授業科目の目標	No	授業科目のポイント				
電気電子・情報通信工学の専門分野における基礎と応用を学ぶ上で、必要な基礎数学に関する諸方程式、諸定理、諸公式などを実用的に学習します。	①	連立方程式とキルヒホッフと三角関数の各種法則と正弦波交流の法則について知っている。				
	②	電気計算に用いる指数関数と対数と利得の計算について知っている。				
	③	複素数の表し方、ベクトル表示とインピーダンスの複素数表示、RLC回路の複素数演算について知っている。				
	④	行列、逆行列と行列式の計算について知っている。				
	⑤	連立一次方程式と行列式と行列、行列式の電気回路での計算について知っている。				
	⑥	空間ベクトルの和・差、内積・外積の計算について知っている。				
	⑦	交流回路とベクトル計算について知っている。				
	⑧	1階線形微分方程式、連立微分方程式について知っている。				
	⑨	交流回路と微分方程式の関係を知っている。				
	⑩	不定積分方程式、定積分方程式とラプラス変換と過渡現象について知っている。				

授業科目受講に向けた助言	
予備知識・技能技術	数Ⅰ、電気回路を理解しておいてください。
授業科目についての助言	電気・電子回路を理解するには様々な公式を用いた数学の計算が必要になります。初めて学習する内容はもちろんのこと、高校で習った数学が電気分野ではどのような関連性があるのか等をよく理解して下さい。この教科はこの先すべての授業の基礎となる数学を学びますので、予習・復習を欠かさず行い、疑問があれば積極的に質問するように心がけて下さい。
教科書および参考書(例)	教科書:電気回路の基礎(森北出版) 参考書:基本からわかる電気回路(ナツメ社)
授業科目の発展性	<div style="display: flex; align-items: center; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">電気回路</div> — <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">電子情報数学</div> </div>

評価の割合(例)								
指標・評価割合	評価方法	試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他	合計
	評価割合		60	30	0	0	0	10
授業内容の理解度		50	25					
技能・技術の習得度								
コミュニケーション能力								
プレゼンテーション能力								
論理的な思考力、推論能力		10	5					
取り組む姿勢・意欲							10	
主体性・協調性								

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題 予習・復習
1週	1. ガイダンス (1) シラバスの提示と説明 2. 基礎計算 (1) 計算基礎 ① 一次、二次方程式 ② 連立方程式とキルヒホッフの法則 ③ 三角関数の各種法則と正弦波交流	講義	一次方程式、二次方程式の計算方法について復習をして下さい。キルヒホッフの法則について復習をして下さい。また、三角関数と正弦波交流の関係について整理をして下さい。
2週	④ 電気計算に用いる指数関数 ⑤ 対数と利得の計算	講義	指数関数について復習をして下さい。対数と利得の計算について復習をして下さい。
3週	3. 複素数 (1) 複素数と交流計算 ① 複素数の表し方 ② 複素数のベクトル表示 ③ インピーダンスの複素数表示 ④ RLC回路の複素数演算	講義	複素数と交流回路の関係を整理して下さい。複素数のベクトル表示、インピーダンスの複素数表示について整理して下さい。
4週	4. 小テスト 5. 行列と行列式 (1) 行列 ① 行列の計算 ② 逆行列	講義	RLC回路における複素数での計算方法について復習をして下さい。また、小テストを実施するので、これまでの学習内容について復習をして下さい。行列、逆行列の計算方法について復習をして下さい。
5週	(2) 行列式 ① 行列式の計算 ② 連立一次方程式と行列式 ③ 行列、行列式の電気回路での計算	講義	行列式を用いた連立方程式の計算方法について復習をして下さい。電気回路における行列、行列式の計算方法について復習をして下さい。
6週	6. ベクトル (1) ベクトル ① 空間ベクトル ② ベクトルの和・差 ③ ベクトルの内積・外積	講義	空間ベクトルとベクトルの和・差の計算について復習をして下さい。ベクトルの内積・外積の計算について復習をして下さい。
7週	(2) 交流回路とベクトル計算 ① 交流回路とベクトル ② 三相交流とベクトル	講義	交流回路とベクトルの関係について整理をして下さい。三相交流とベクトルの関係について整理をして下さい。
8週	7. 微分と積分 (1) 微分方程式 ① 1階線形微分方程式 ② 連立微分方程式 (2) 交流回路と微分方程式 (3) 積分方程式 ① 不定積分方程式 ② 定積分方程式	講義	各種微分方程式について復習をして下さい。また、電気回路との関わりについて復習をして下さい。不定積分方程式について復習をして下さい。定積分方程式について復習をして下さい。
9週	8. ラプラス変換 (1) ラプラス変換 (2) ラプラス変換と過渡現象 9. 試験 (1) 筆記試験	講義、試験	ラプラス変換について復習をして下さい。ラプラス変換と過渡現象の関係について復習をして下さい。筆記試験を実施するので、これまでの学習内容について復習をして下さい。