

2025年度 授業シラバスの詳細内容

○基本情報			
科目名	電気電子基礎 (Electrical and Electronic Engineering ― FUNDAMENTAL THEORY)		
ナンバリングコード	N10901	大分類 / 難易度 科目分野	航空宇宙工学科 専門科目 / 基礎レベル 電気電子
単位数	2	配当学年 / 開講期	1 年 / 後期
必修・選択区分	選択 ※入学年度及び所属学科コースで異なる場合がありますので、学生便覧で必ず確認してください。		
授業コード	N090151	クラス名	－
担当教員名	中野 慎介		
履修上の注意、 履修条件	パイロット入試、航空整備士や航空無線通信士の国家資格取得を目指す学生には個別に指導します。 遅刻しないこと。授業に積極的に参加し、私語をしないように、質問などに努めること。 基本となる最も重要な事項を纏める形で説明しますから、ノートに整理し是非理解するようにして下さい。		
教科書	プリントを配布		
参考文献及び指定図書	航空電子・電気の基礎(日本航空技術協会)、よくわかる電磁気学(前野昌弘著)、わかりやすい電気基礎(増田英二編著)、これならわかる電気回路(和泉勲著)、半導体のキホン(菊池正典著)		
関連科目	電気電子応用、航空宇宙電気電子		

○基本情報		
授業の目的	航空宇宙工学科ディプロマポリシー「航空機や宇宙機器の設計・製造・運航・整備に関する基礎理論及び知識を体系的に理解している。」に関連して、まず電気電子の基礎について習得することを目的とします。 最近の航空機は飛行管理システムを中心に通信航法システムを始め、コックピット・システム、飛行制御、エンジン制御などコンピュータ技術を使って幅広い機能と自動化を実現し、運用上欠かせないシステムになっています。また、飛行中の機上自己診断の充実や通信衛星を利用した地上からの整備支援など整備の即応体制が構築されています。これらのシステムを理解するためには航空電子工学の知識が必要となります。	
授業の概要	電気電子の基礎となる電磁気学の基幹部分を習得します。これらから誘導される直流回路の基礎、発電機と電動機の原理を習得して貰います。引き続き半導体デバイスの原理、航空機電気装備の基本事項、バッテリーの原理やデジタル技術の基礎を理解してもらいます。	
授業の運営方法	(1) 授業の形式	「講義形式」
	(2) 複数担当の場合の方式	「該当しない」
	(3) アクティブ・ラーニング	「該当なし」
地域志向科目	該当しない	
実務経験のある教員による授業科目	中野 慎介 本授業の電気電子に関連する実務経験として航空会社で電装技術業務に従事。	

○成績評価の指標		○成績評価基準(合計100%)		
到達目標の観点	到達目標	テスト (期末試験・中間確	提出物 (レポート・作品等)	無形成果 (発表・その他)
【ディプロマ・ポリシー①】	社会・地域に共感し、その課題を解決するために必要な人間力を基盤とした深い理解力を身に付けている。	10%	0%	10%
【ディプロマ・ポリシー②】	時代の変化に適応し、多様な文化や伝統などへの幅広い関心から多角的かつ柔軟に新たな価値を創造する力を身に付けている。	20%	0%	0%
【ディプロマ・ポリシー③】	航空機や宇宙機器の設計・製造・運航・整備に関する基礎理論及び知識を体系的に理解している。	60%	0%	0%

※教養教育科目及び教職科目については大学DP、専門科目については各学部DPIに準じています。

○成績評価の補足(具体的な評価方法および期末試験・レポート等の学習成果・課題のフィードバック方法)

取り組みの内容により総合的に評価します。達成水準の目安は以下の通りです。
[Sレベル] 単位を修得するために達成すべき到達目標を満たしている。
[Aレベル] 単位を修得するために達成すべき到達目標をほぼ満たしている。
[Bレベル] 単位を修得するために達成すべき到達目標をかなり満たしている。
[Cレベル] 単位を修得するために達成すべき到達目標を一部分満たしている。
課題のフィードバックは、次回以降の授業中に行います。

○その他

授業は配布したプリントで実施します。
予習用に次回のプリントも配布します。

2025年度 授業シラバスの詳細内容

○授業計画	科 目 名 担当教員	電気電子基礎 (Electrical and Electronic Engineering -- FUNI) 授業コード 中野 慎介	N090151
学修内容			
1. 静電気 電荷相互に働く力(クーロンの法則)、電荷から発生する電界と電位を学びます。			
予習	プリント静電気を予習する。		約2時間
復習	プリント静電気を復習する。		約2時間
2. 電流 電荷の流れである電流の働きを理解して貰います。			
予習	プリント電流を予習する。		約2時間
復習	プリント電流を復習する。		約2時間
3. 直流回路1 直流回路について学びます。			
予習	プリント直流回路を予習する。		約2時間
復習	プリント直流回路を復習する。		約2時間
4. 直流回路2 直流回路について学びます。			
予習	プリント直流回路を予習する。		約2時間
復習	プリント直流回路を復習する。		約2時間
5. 直流回路3 & 小テスト1 小テスト1を実施します。 直流回路について学びます。			
予習	プリント直流回路を予習する。		約2時間
復習	プリント直流回路を復習する。		約2時間
6. 磁気 電流と磁界1 小テスト1の解答を行います。 電流と磁界の関係から電磁力、電磁誘導を理解して貰います。			
予習	プリント磁気 電流と磁界を予習する。		約2時間
復習	プリント磁気 電流と磁界を復習する。		約2時間
7. 磁気 電流と磁界2 電流と磁界の関係から電磁力、電磁誘導を理解して貰います。			
予習	プリント磁気 電流と磁界を予習する。		約2時間
復習	プリント磁気 電流と磁界を復習する。		約2時間
8. 交流回路1 交流回路について学びます。			
予習	プリント交流回路1を予習する。		約2時間
復習	プリント交流回路1を復習する。		約2時間

○授業計画	科 目 名 担当教員	電気電子基礎 (Electrical and Electronic Engineering -- FUNI) 授業コード 中野 慎介	N090151
学修内容			
9. 交流回路2 交流回路について学びます。			
予習	プリント交流回路1を予習する。		約2時間
復習	プリント交流回路1を復習する。		約2時間
10. 交流回路3 交流回路について学びます。			
予習	プリント交流回路1を予習する。		約2時間
復習	プリント交流回路1を復習する。		約2時間
11. 交流回路4 & 小テスト2 小テスト2を行います。 交流回路について学びます。			
予習	プリント交流回路2を予習する。		約2時間
復習	プリント交流回路2を復習する。		約2時間
12. 電波 小テスト2の解答を行います。 電波の発生とアンテナから放射される原理を説明します。			
予習	プリント電波を予習する。		約2時間
復習	プリント電波を復習する。		約2時間
13. 半導体の基礎 半導体を利用したダイオード、トランジスタの原理を理解して貰います。			
予習	プリント半導体を予習する。		約2時間
復習	プリント半導体を復習する。		約2時間
14. デジタル技術 & 小テスト3 最近の航空機はコンピュータを搭載したデジタル化されている。その基本である2進数や16進数を学ぶ、また、論理回路の基礎を学びます。 小テスト3を実施します。			
予習	これまでのプリントを見直し、分からない点をピックアップしておく。		約2時間
復習	プリントデジタル技術を復習する。		約2時間
15. 纏め 小テスト3の解答を行います。 振り返りを実施し、知識の確認を行う。			
予習	小テストを全て解いてみる。		約2時間
復習	全てのプリントを復習する。		約2時間
16. 期末試験 第1回～15回までの講義の内容から問題を出題して解答して貰います			
予習			
復習			