

2025年度 授業シラバスの詳細内容

○基本情報			
科目名	電気電子応用 (Electrical and Electronic Engineering ― APPLICATIONS)		
ナンバリングコード	N20902	大分類 / 難易度 科目分野	航空宇宙工学科 専門科目 / 標準レベル 電気電子
単位数	2	配当学年 / 開講期	2 年 / 前期
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	N090201	クラス名	-
担当教員名	鈴木 智		
履修上の注意、 履修条件	講義用テキスト(プリント)を配布し、わかりやすく説明しますので、教科書のつもりで予習復習し理解に努めるようにしてください。また講義の理解を深めるために期間中に、講義の中から課題(3回)を出しますからレポートを提出してください。 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。 履修にあたっては電気電子基礎を既に履修済みか、同等の基礎知識を持っていることが望ましい。		
教科書	講義用テキスト(プリント)を配布します。		
参考文献及び指定図書	航空電子・電気的基础(日本航空技術協会)、航空電子・電気装備(日本航空技術協会)、電気磁気学(電気学会)		
関連科目	電気電子基礎		

○基本情報		
授業の目的	最近の航空機は電気・電子装備品の重要性が高まり、「機体」、「エンジン」、「電気・電子装備品」のウェイトが同等と言っても過言ではありません。航空宇宙工学科の学生においては電気・電子関連の科目はなじみが薄いかもしれませんが、航空電気・電子系統の重要性を踏まえ、ぜひ所定のレベルまで理解をし、社会に出てもすぐに応用できるようにすることを目的とします。 本講義では第一学年で履修の「電気電子基礎」の授業内容を一步深め、電気電子工学の理論的なものの全般を網羅するとともに、その応用的な製品例として各種コックピット計器(航空計器)を学習します。航空計器以外のさらに複雑な電気・電子機器については、第三学年に予定の「航空宇宙電子システム」の授業で習得できるようになります。	
授業の概要	「電気電子基礎」の授業で理解した内容を一步深め、本講義にて航空機システムの理解に必要なとなる電気・電子工学の全般を網羅します。 具体的には電磁気学、回路工学、電波工学、制御工学の基本事項およびそれらがどのような航空機器に結びついているのかを学び、さらに実製品の取っ掛かりとして各種航空計器について習得します。	
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	実務経験者名 鈴木智 実務経験内容 航空機機体メーカー及び航空機装備品メーカーにおける技術開発経験豊富 教育の内容 航空機の電気・電子装備品を理解するうえで必要な基礎理論および実機装備品(主に航空計器)の概説	

○成績評価の指標		○成績評価基準(合計100点)		
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)
【関心・意欲・態度】	授業に積極的に参加して基本を理解し、私語や居眠りを慎むなど基本ルールを守って貰いたい。			10点
【知識・理解】	航空機の電気・電子装備品を理解するうえで必要となる電気・電子工学の概略知識の習得を目指す。	60点		
【技能・表現・コミュニケーション】	授業中の積極的な質問、発表などを通じて技能、表現、コミュニケーションを培って貰う。			
【思考・判断・創造】	提示する課題からレポートを作成し思考、判断、創造の力を伸ばす。		30点	

○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)
レポートを提出(講義期間中3回をめど)して貰い、理解度を逐次確認する。回答例も講義中に説明する。レポートの配点としては計30点を付与する。 出席点は全出席を10点とし、出席日数に応じて比例配分する。 期末試験のフィードバック方法については、試験終了直後に模範解答の資料を配付または解説レポートのフィードバック方法については、提出日当日に講義の中で正解例を解説

○その他
授業内容に関する課題を課します。期限までに必ずレポートを提出して下さい。

2025年度 授業シラバスの詳細内容

○授業計画		科 目 名	電気電子応用 (Electrical and Electronic Engineering -- APPI)	授業コード	N090201
		担当教員	鈴木 智		
学修内容					
1. 電磁力と電磁誘導					
電気応用の基本原理である電磁力や電磁誘導を理解します。					
予習	事前配布した講義用テキストの中で次回講義に該当する部分を予め読み込んでおく。(該当部分は都度教員				約2時間
復習	講義用テキスト等、講義内容がしっかり把握できているか復習				約2時間
2. 発電機					
交流発電の原理、発電機の仕組みや特性を理解します。					
予習	事前配布した講義用テキストの中で次回講義に該当する部分を予め読み込んでおく。(該当部分は都度教員				約2時間
復習	講義用テキスト等、講義内容がしっかり把握できているか復習				約2時間
3. 交流回路(Ⅰ)					
交流の基本表示である、角周波数・実効値・平均値等を理解します。					
予習	事前配布した講義用テキストの中で次回講義に該当する部分を予め読み込んでおく。(該当部分は都度教員				約2時間
復習	講義用テキスト等、講義内容がしっかり把握できているか復習				約2時間
4. 交流回路(Ⅱ)					
コンデンサやコイルを流れる交流電流と電圧に位相差が発生することを理解します。					
予習	事前配布した講義用テキストの中で次回講義に該当する部分を予め読み込んでおく。(該当部分は都度教員				約2時間
復習	講義用テキスト等、講義内容がしっかり把握できているか復習				約2時間
5. 交流回路(Ⅲ)					
コンデンサやコイルを合成する計算、合成インピーダンスを複素表示し計算する方法を習得します。					
予習	事前配布した講義用テキストの中で次回講義に該当する部分を予め読み込んでおく。(該当部分は都度教員				約2時間
復習	講義用テキスト等、講義内容がしっかり把握できているか復習				約2時間
6. 交流回路(Ⅳ)					
交流インピーダンス回路の共振の特徴並びに消費電力について理解します。					
予習	事前配布した講義用テキストの中で次回講義に該当する部分を予め読み込んでおく。(該当部分は都度教員				約2時間
復習	講義終了後に課題を出します。次回の講義日までに回答レポートを提出してください。				約2時間
7. 電波の基礎					
電界・磁界から電波が発生する仕組み並びに電波の各周波数の特徴を理解します。					
予習	事前配布した講義用テキストの中で次回講義に該当する部分を予め読み込んでおく。(該当部分は都度教員				約2時間
復習	講義用テキスト等、講義内容がしっかり把握できているか復習				約2時間
8. アンテナ					
アンテナから電波が放射される仕組みと各種アンテナの特性を理解します。					
予習	事前配布した講義用テキストの中で次回講義に該当する部分を予め読み込んでおく。(該当部分は都度教員				約2時間
復習	講義用テキスト等、講義内容がしっかり把握できているか復習				約2時間

○授業計画		科 目 名 担当教員	電気電子応用 (Electrical and Electronic Engineering -- APPI) 鈴木 智	授業コード	N090201
学修内容					
9. 電波伝搬 電波伝搬様式と電離層伝搬の特徴を理解します。					
予習	事前配布した講義用テキストの中で次回講義に該当する部分を予め読み込んでおく。(該当部分は都度教員				約2時間
復習	講義終了後に課題を出します。次回の講義日までに回答レポートを提出してください。				約2時間
10. オートパイロット(Ⅰ) 自動操縦装置のフィードバック制御の仕組みについて習得します。					
予習	事前配布した講義用テキストの中で次回講義に該当する部分を予め読み込んでおく。(該当部分は都度教員				約2時間
復習	講義用テキスト等、講義内容がしっかり把握できているか復習				約2時間
11. オートパイロット(Ⅱ) 自動操縦装置の制御補償の仕組みについて理解します。					
予習	事前配布した講義用テキストの中で次回講義に該当する部分を予め読み込んでおく。(該当部分は都度教員				約2時間
復習	講義用テキスト等、講義内容がしっかり把握できているか復習				約2時間
12. 飛行計器(全般および空盒計器) 飛行計器の全般ならびに空盒計器の仕組みと特徴を理解します。					
予習	事前配布した講義用テキストの中で次回講義に該当する部分を予め読み込んでおく。(該当部分は都度教員				約2時間
復習	講義用テキスト等、講義内容がしっかり把握できているか復習				約2時間
13. 飛行計器(ジャイロ計器) 飛行計器のうち、ジャイロ計器の仕組みと特徴を理解します。					
予習	事前配布した講義用テキストの中で次回講義に該当する部分を予め読み込んでおく。(該当部分は都度教員				約2時間
復習	講義終了後に課題を出します。次回の講義日までに回答レポートを提出してください。				約2時間
14. 飛行計器(磁気計器、電気計器) 飛行計器のうち、磁気コンパスや回転計等の電気計器の構造と特徴を理解します。					
予習	事前配布した講義用テキストの中で次回講義に該当する部分を予め読み込んでおく。(該当部分は都度教員				約2時間
復習	講義用テキスト等、講義内容がしっかり把握できているか復習				約2時間
15. 飛行計器(統合計器、電子式飛行計器) 飛行計器のうち、統合計器、電子式飛行表示器の仕組みと特徴を理解します。					
予習	事前配布した講義用テキストの中で次回講義に該当する部分を予め読み込んでおく。(該当部分は都度教員				約2時間
復習	講義用テキスト等、講義内容がしっかり把握できているか復習				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回答して貰います。					
予習					
復習					