2019年度 授業シラバスの詳細内容

○基本情報

科目名(英)	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 / 前期
必修・選択区分	選択		
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	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。併せて講義録(ﾌﾟﾘﾝﾄ)も配布しますので教科書のつもりで理解に努めるようにしてください。 理解を深めるため講義の中から課題(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	ﾌﾟﾘﾝﾄを配布します。		
参考文献及び指定図書	航空電子・電気の基礎(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、航空宇宙電子ｼｽﾃﾑ		

○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・中間確認等)	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】	航空電子ｼｽﾃﾑに使われる電気電子工学の応用に関する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ﾎﾟｰﾄを作成し思考、判断、創造の力を伸ばす。		30点	

○到達目標に対する到達度の目安、および、成績評価の補足

ﾚﾎﾟｰﾄを提出(複数回)して貰い、計30点
全出席を10点とし、比例配分

○授業の目的・概要等

授業の目的	最近の航空機は電気・電子で飛んでいると言っても過言ではありません。航空宇宙工学科において電気・電子関連の科目数は多くありませんが、航空電気・電子系統の理解につながる電気・電子工学の知識を出来るだけ多く身に付け、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「電気電子基礎」の授業で理解した内容を一歩深め、電気電子工学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航空計器を学習します。航空計器以外のさらに複雑な電子機器、電気機器については、次のステップである「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歩深め、本講義にて航空機システムの理解に必要となる電気・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	
	(3)アクティブ・ラーニング	
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　電気電子工学の基礎的な理論および実機装備品(主に航空計器)の概説	

○備考欄

授業内容に関する課題を課します。期限までにﾚﾎﾟｰﾄを提出して下さい。

2019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: ー　(約2.0h)
復習: 2Hr.　(約2.0h)

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: ー　(約2.0h)
復習: 2Hr.　(約2.0h)

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: ー　(約2.0h)
復習: 2Hr.　(約2.0h)

4. 交流回路(Ⅱ)
ｺﾝﾃﾞ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: ー　(約2.0h)
復習: 2Hr.　(約2.0h)

5. 交流回路(Ⅲ)
ｺﾝﾃﾞﾝｻやｺｲﾙを合成する計算、合成ｲﾝﾋﾟｰﾀﾞﾝｽを複素表示し計算する方法を習得します。

予習: ー　(約2.0h)
復習: 2Hr.　(約2.0h)

6. 交流回路(Ⅳ)
交流ｲﾝﾋﾟｰﾀﾞ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: ー　(約2.0h)
復習: 2Hr.　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2.0h)

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: ー　(約2.0h)
復習: 2Hr.　(約2.0h)

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: ー　(約2.0h)
復習: 2Hr.　(約2.0h)

○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

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: ー　(約2.0h)
復習: 2Hr.　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2.0h)

10. オートパイロット(Ⅰ)
自動操縦装置のﾌｨｰﾄﾞﾊﾞｯｸ制御の仕組みについて習得します。

予習: ー　(約2.0h)
復習: 2Hr.　(約2.0h)

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: ー　(約2.0h)
復習: 2Hr.　(約2.0h)

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: ー　(約2.0h)
復習: 2Hr.　(約2.0h)

13. 飛行計器(ジャイロ計器)
飛行計器のうち、ｼﾞｬｲﾛ計器の仕組みと特徴を理解します。

予習: ー　(約2.0h)
復習: 2Hr.　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2.0h)

14. 飛行計器(磁気計器、電気計器)
飛行計器のうち、磁気ｺﾝﾊﾟ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: ー　(約2.0h)
復習: 2Hr.　(約2.0h)

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: ー　(約2.0h)
復習: 2Hr.　(約2.0h)

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: