

航空整備科(3年次)教育課程

2023(R5)年度用

航空整備科 航空電子コース(3年次)教育課程(履修規程第2条別表)

区分	科目	単位数	授業 時数	通年 科目	半期科目		集中 講義 科目	定期試験の受験資格		必要修得 時数
					前期	後期		講義科目	実験又は 実習科目	
一般科目	人 間 学 III	1	20	○				○		授業を履修し、試験に合格した科目(修得科目)の授業時数の合計が780時数以上であること
	スキルアップセミナーⅡ	2	30		○			○		
	実 用 英 会 話 Ⅱ	4	60	○				○		
専門科目	電気・電子基礎CAD	2	30		○			○		
	マイコン技術Ⅱ	8	120	○				○		
	ソフトウェアⅡ	4	60		○			○		
	ロボット技術	4	60		○			○		
	アビオニクス実習Ⅱ	3	120	○					○	
	電子機器CAD実習Ⅱ	1	60		○				○	
	航空機実習Ⅱ	2	80	○					○	
	選択	航空級無線通信士	8	120	○			○		
		電子機器組み立て	8	120	○			○		
		ドローン	8	120	○			○		
		シーケンス技術Ⅱ	8	120	○			○		
	卒業(課題)研究		4	180	○				○	
計		43	940							780以上

2023 シラバス(科目概要・授業計画)

科目区分 一般科目

学科・コース名	航空整備科 航空電子コース				開講時期	3年次	通年
授業科目名	人間学Ⅲ		担当教員名	梶田 和彦 ・ 学生支援課 (1～8,10回) (9回)			
授業形態	講義	授業時数	20	単位数	1	選択必修区分	必修
授業概要 (目的・テーマ等) (150文字程度)	社会人として必要な基礎知識、ルール、マナーおよび求められる基礎力について、講義、講演会、奉仕活動などを通して学ぶ。						
到達目標 (150文字程度)	社会人として必要な基礎知識、ルール、マナーを身につける。 「前に踏み出す力」「考え抜く力」「チームで働く力」の必要性を理解し、普段から心掛け実行する。						
評価方法	定期試験		その他の評価方法				
	筆記試験	レポート	課題レポート	取り組み姿勢			
			80%	20%			
教員実務経験	—						
学生へのメッセージ (150文字程度)	立派な社会人として活躍できるように、学んだことを普段から実践し身に付けてください。 また、自分の夢を実現させ幸せになるための具体的な行動を考え、実行する習慣が身に付いたかを振り返り、実社会においても成長し続けてください。						
教科書	書名	人間学		書名			
	書名			書名			
参考書	書名			書名			
	書名			書名			

授業計画 (各回ごとの項目と内容について) ※実施時期は適宜設定		
回=90分	項目	内容
1	新社会人講座	(1) 良い人間関係を作るには (2) 会社の仕組みと組織 (3) 社会人としてのマナー
2		
3	社会人基礎力	(1) 前に踏み出す力 (2) 考え抜く力 (3) チームで働く力
4		
5※	グループディスカッション	グループディスカッション
6※	講演会など	外部講師等による講演または学科教員による講義
7※		
8※		
9※	コンプライアンス	コンプライアンスについて
10※	奉仕活動	清掃活動など

2023 シラバス(科目概要・授業計画)

科目区分 一般科目

学科・コース名	航空整備科 航空電子コース				開講時期	3年次	前期
授業科目名	スキルアップセミナーⅡ		担当教員名	大村 聖彦			
授業形態	講義	授業時数	30	単位数	2	選択必修区分	必修
授業概要 (目的・テーマ等) (150文字程度)	会社で働くためには、基礎学力(読み、書き、計算、ITスキル)や専門知識(仕事に必要な知識、資格)以外に、社会人としての基礎力(仕事をする上で必要となる自主性、問題解決能力、チームワーク力等)が必要となります。ここでは、卒業までに習得すべき社会人としての基礎力について企業側の観点から教育する。						
到達目標 (150文字程度)	社会人として必要な基礎力とは何かを理解し、就職後1～2年次に必要とされる社会人としての基礎力を習得する。						
評価方法	定期試験		その他の評価方法				
	筆記試験	レポート	個人及びグループでの発表資料、取り組み姿勢				
		80%	20%				
教員実務経験	航空関連企業での実務経験						
学生へのメッセージ (150文字程度)	社会人として必要な基礎能力とは何かを理解し、就職後1～2年次に必要とされる社会人としての基礎能力を習得します。必ず自身のスキルアップを図るべく強い意志を持って授業に取り組んでください。						
教科書	書名	配布資料			書名		
	書名				書名		
参考書	書名				書名		
	書名				書名		

授 業 計 画 (各回ごとの項目と内容について)		
回=90分	項目	内容
1	プレゼンテーション・スキルアップ	プレゼンテーションには仕事に必要な基礎力が多く集約されており、下記ステップでセンセーション・スキルを育成する。 【育成基本サイクル】 ・教員がテーマを説明・学生が考える(レポート作成)
2		【育成基本サイクル】 ・学生が結果発表、デバート・教員が学生の問題点、改善点を個別に解説・評価。(必要に応じ模範解答を提示する。)
3		(1)プレゼンテーションとは何か (2)なぜプレゼン力が必要か ・価値ある情報を効果的に提示 (PowerPoint利用の誤解を含む) ・プレゼン力=あなたの実力を評価
4		(3)よい情報収集方法とは (4)効果的な表現とは ・信頼性のある情報収集のポイント ・プレゼンに必要なスキル ・スライドデザインのポイント
5	社会人基礎力アップ	(1)社会人として必要な基礎力とは何かを考えさせる (テーマ例) ・学校と職場の違いは、(技術者・技能者の評価を決めるものは何か。)
6		・技術者・技能者に必要な能力とは ・色々な職種における必要な能力とは
7		仕事に対する基本意識 (設計、製造、検査、整備等) ・技術レベル向上(キャリアアップ)の必要性。
8		・仕事のプロになるためにどのようにすればよいのか。 ・企業で必要とされる英語能力とは ・企業で必要とされるITスキルとは
9	チームビルド	【課題 マシヨマロタワー】 ・社会人教育(チームコミュニケーションの強化を目的に実施 ・少人数4から6名のチーム編成で実施 ・実施後進め方、チームのまとめ方の振り返り実施
10	社会人マナー教育	【社会人の基本】 ・大人の生活習慣とは？
11		【目標と時間の管理】 ・社会人の時間の使い方 ・目標を持った業務への取り組み姿勢
12		【コミュニケーション】 挨拶・飲み会にケーション・会話のキャッチボール
13		【名刺交換】 ・名刺交換(受け渡し)名刺交換の意義 【入室の心得】 ・席の着席ルール(会食・タクシー乗車・エレベーター等)
14		【会議への参加】 ・会議参加への心得 ・会議での発言 ・会議手法(ブレンストーミング)・社会・会社のルールの遵守 ・規則違反に於ける社会的・会社的ペナルティー
15		【会社が求める人材像】 ・自身で考える事が出来る一財。 ・報・連・相が出来る一財。 ・常にアクティブに動くことが出来る一財。

2023 シラバス(科目概要・授業計画)

科目区分 一般科目

学科・コース名	航空整備科 航空電子コース					開講時期	3年次	通年
授業科目名	実用英会話Ⅱ			担当教員名	浅井 尚美			
授業形態	講義	授業時数	60	単位数	4	選択必修区分	必修	
授業概要 (目的・テーマ等) (150文字程度)	実践的な英語の語彙力、スピーキング力、リスニング力を向上させ、日常会話、旅行、ビジネスの場等、様々なシチュエーションに対応する英語表現を習得し、英語でのコミュニケーション能力を身につける。							
到達目標 (150文字程度)	一般社会、就職先で役立つビジネス英語、また多様なシチュエーションにおける英語コミュニケーション能力をつけることを目標とする。							
評価方法	定期試験		その他の評価方法					
	筆記試験	レポート						
	100%							
教員実務経験	企業における海外勤務者への英語指導、通訳などの実務経験							
学生へのメッセージ (150文字程度)	卒業後、一般社会、ビジネスの場で求められる英語知識、実践的な英語でのコミュニケーション能力をつけるよう頑張りました。							
教科書	書名	On the Go				書名		
	書名	新TOEIC 書き込みドリル【全パート入門編】				書名		
参考書	書名					書名		
	書名					書名		

授業計画 (各回ごとの項目と内容について)		
回=90分	項目	内容
1	On the Go	unit 5 ダイニング
2	TOEIC	リスニングpart3 電話での会話 リーディングpart7 (広告)
3	On the Go	unit5 ダイニング ワークブック
4	TOEIC	リスニングpart3 オフィス① リーディングpart7(チャット)
5	On the Go	unit 6 アクティビティ
6	TOEIC	リスニングpart3 オフィス② リーディングpart7(手紙、メール)
7	On the Go	unit 6 アクティビティ ワークブック
8	TOEIC	リスニングpart4 アナウンス・ツアー リーディングpart7(ダブルパッセージ)
9	On the Go	unit 7 ロンドン観光
10	TOEIC	リスニングpart4 ラジオ放送・宣伝 リーディングpart7(トリプルパッセージ)
11	On the Go	unit7 ロンドン観光 ワークブック
12	TOEIC	リスニングpart4 留守番電話・トーク・スピーチ・会議の一部
13	On the Go	unit 8 ホテルチェックイン
14	On the Go	unit 8 ホテルチェックイン ワークブック
15	On the Go	unit 9 買い物
16	On the Go	unit 9 買い物 ワークブック
17	On the Go	unit 10 空港チェックイン
18	On the Go	unit 10 空港チェックイン ワークブック
19	On the Go	unit11 ツアー
20	On the Go	unit11 ツアー ワークブック
21	On the Go	unit 12 カフェトーク
22	On the Go	unit12 カフェトーク ワークブック
23	On the Go	unit 13 パリツアー
24	On the Go	unit 13 パリツアー ワークブック
25	On the Go	unit 14 メルボルンの休日
26	On the Go	unit 14 メルボルンの休日 ワークブック
27	On the Go	unit15 自国について語ろう
28	On the Go	unit15 自国について語ろう ワークブック
29	On the Go	unit 16 お別れパーティ
30	On the Go	unit16 お別れパーティ ワークブック

2023 シラバス(科目概要・授業計画)

科目区分		専門科目							
学科・コース名		航空整備科		航空電子コース			開講時期	3年次	前期
授業科目名		電気・電子基礎CAD		担当教員名	松平隆史・岩井雅司・杉山健太郎				
授業形態		講義	授業時数	30	単位数	2	選択必修区分	必修	
授業概要 (目的・テーマ等) (150文字程度)		企業では近年、設計製造3次元CADを用いての設計や生産技術業務を遂行できる人材が求められている。よって、生産・加工現場で主流となっている3次元設計に取り組み、3次元CADを用いた設計基礎能力を習得し、これと共に3D プリンタの実務に対応できる基礎能力を習得する。							
到達目標 (150文字程度)		3次元CAD ソフト、SOLIDWORKSの使用を通じて3次元CADの基本を理解し、各種の弦を使用してモデリングの基礎を修得する。また、それらを組み合わせての動作の確認ができる。また、3次元モデルを出力し、作成出来るようになるための3D プリンタの知識・能力を習得する。							
評価方法		定期試験		その他の評価方法					
		筆記試験	レポート	授業中に作成する課題					
				100%					
教員実務経験		3D プリンタの取扱い、およびSOLID WORKSの使用							
学生へのメッセージ (150文字程度)		3次元CAD SOLIDWORKSは、直感的に操作が可能になっています。また、近年話題の3Dプリンタは3次元CADで作成したモデルも使用可能であり、今後活用の方が広がる技術であるため前向きに講義に取り組んでください。							
教科書		書名					書名		
		書名					書名		
参考書		書名	よくわかる3次元CADシステムSOLIDWORKS入門201				書名		
		書名					書名		

授業計画 (各回ごとの項目と内容について)		
回=90分	項目	内容
1	Chapter 1 導入 Chapter 1 準備	3次元CADとは、SOLIDWORKSの特徴。 設定部品の画面構成と子マントレイアウトの解説及び実習。
2	Chapter 3 部品の作成	以下の部品作成、およびコマンドの使用方法について解説および実習を行う。 ・新規部品作成・スケッチ描画・スケッチの押し出しと立体作成・モデルの表示操作・モデルくり抜き
3		・スケッチ押し出しとモデルのカット・モデルに形状を追加・形状を複写・角を丸める
4		・スケッチの完全定義・モデルの修正・スケッチを回転してモデルを作る
5	Chapter 4 アセンブリ	以下の解説および実習を行う。
6		・新規アセンブリの作成・部品を組み立て・干渉チェック
7	Chapter 5 図面の作成	以下の解説および実習を行う。 ・新規図面作成・図枠の作成と保存・図面の設定・部品図を作成①・部品図を作成②
8	Chapter 6 応用演習	以下の解説および演習を行う。 ・構成に合わせてフォルダを作成・形状をミラー複写・長さの異なる面取り・距離合致
9		・押し出しカットの応用・薄板を作成 ・平面を作成・面に勾配をつける・合致の復習・ボタン形状を作成・輪郭と輪郭をつなぐ形状を作成
10		・スケッチの軌跡で形状を作成・アセンブリの分解・回転で曲面を作成・円周方向に形状を複写 ・履歴を操作・モデルの動きを確認
11	課題作成	・これまでの授業の成果として課題作成を行う。
12		
13		
14	3D プリンタについて	・3D プリンタの特徴、使用方法 ・キャリブレーションの実施(水平)
15		・高さ設定(自動およびマニュアル)の実施 ・作成した課題のプリント実習を行う。(課題が終了し時間がある者のみ)

2023 シラバス(科目概要・授業計画)

科目区分		専門科目						
学科・コース名		航空整備科		航空電子コース		開講時期	3年次	通年
授業科目名		マイコン技術Ⅱ		担当教員名	高橋 清史			
授業形態		講義	授業時数	120	単位数	8	選択必修区分	必修
授業概要 (目的・テーマ等) (150文字程度)		マイコン技術Ⅰに引き続き、航空電子機器に携わる者にとって必須の技術であるマイコン関連のハード&ソフトに関し、実習を通してより深く習得する。						
到達目標 (150文字程度)		2輪車の倒立制御を目標とする。 (アナログ制御時代から自動制御方式の中でもっとも良く使われるPID制御をマイコンを使った方法で実現する。)						
評価方法		定期試験		その他の評価方法				
		筆記試験	レポート	取り組み姿勢		実習課題出来栄		
			30%	20%		50%		
教員実務経験		メカトロニクス系企業にてソフトウェアを中心に業務に従事。						
学生へのメッセージ (150文字程度)		技術は一足飛びには身につけません。授業をひとつひとつ確実に理解することに努め、実習体験を積み重ねることで会得出来るものです。従って、授業を欠席せず、地道に勉強することが大事です。						
教科書		書名	Cの絵本			書名		
		書名				書名		
参考書		書名				書名		
		書名				書名		

授業計画 (各回ごとの項目と内容について)		
回=90分	項目	内容
1～10	(5)組み込みマイコンプログラミング応用 (簡易通信 送受)	2年次実習課題の簡易通信受信データを閉ループさせずに実施する (1)delay関数 (2)forタイマ (3)whileタイマ 完成動作チェック、レポート提出(フローチャート等)
11～20	SPIシリアルインターフェース8×8LED表示器の制御 (ライブラリは使用しない)	○2年次実習課題の簡易通信受信データをマトリックス表示器で表示 (1)LEDドライバーの概要と特徴 (2)SPI通信プロトコル◇制御ロジック設計 (3)8×8LED表示器に任意文字の表示をする (4)マイコン to マイコンのシリアル通信データを8×8LED表示器に表示させる 動作チェック、レポート提出
21～30	UARTソフトウェアシリアル通信 (ライブラリを使用しない)	○ソフトウェアシリアル通信プログラムを作る(通信プロトコルを解析しそれをプログラムする) (1)RS232C準拠UART通信のプログラムを考える(ライブラリや既存関数は用いない) (2)マイコン to マイコン間のシリアル(UART)通信 完成動作チェック、レポート提出
31～40	センサー取り込み (I2Cライブラリ使用)	○I2Cインターフェイス(デモンストレーション主体) (1)I2C 角度センサー、ジャイロセンサー (2)センサー挙動をプロセッシングにより可視的に挙動確認 動作チェック、レポート提出
41～59	フィードバック制御 (倒立2輪への応用)	○倒立2輪車の設計とプログラミングPID制御 (1)倒立2輪ブロック図 (2)倒立2輪車メカ構成 (3)ゼネラルフロー ◇詳細フロー (4)モーター制御処理 (5)ジャイロセンサー読み込み処理(相補フィルター式) (6)PID演算処理 (7)実機デバック 1.実機デバック作業 (8)安定な倒立を目指し、制御方式の考察やパラメータ変更 動作チェック、レポート提出
59～60	資料まとめと試験対策	

2023 シラバス(科目概要・授業計画)

科 目 区 分 専門科目

学科・コース名	航空整備科 航空電子コース					開講時期	3年次	前期
授業科目名	ソフトウェアⅡ			担当教員名	池田 睦／高橋清史			
授業形態	講義	授業時数	60	単位数	4	選択必修区分	必須	
授業概要 (目的・テーマ等) (150文字程度)	インターネットを利用して世界中のWebサイトから情報を交換するIT化の時代において、Webコンテンツを作成・情報を発信することはプログラマだけでなく、通常業務を行う社会人にとっても必要とされる技術となった。本科目ではWebコンテンツ(ホームページ等)を作成するHTML, CSS, JavaScriptについて学ぶ。							
到達目標 (150文字程度)	基礎的なHTML言語とCSSの記述方法とJavaScriptを理解習得し、自力で簡単なホームページを作成できるようになること。							
評価方法	定期試験			その他の評価方法				
	筆記試験	レポート	実習レポート					
	50%		50%					
教員実務経験	数値制御装置のソフトウェア開発							
学生へのメッセージ (150文字程度)	HTMLとCSS言語と記述法を解説し、JavaScriptプログラミング演習を行うので、簡単なWebソフトの作成技術を身に付けることができます。成果物は目に見える表示系ソフトウェアとなるので、プログラム作成を楽しみながら、実業務の効率化や将来の技術的ブレークスルーにつながる能力を高めてください。							
教科書	書名							
	書名				書名			
参考書	書名	できるホームページHTML&CSS入門 Windows 10/8.1/7対応(インプレス)						
	書名				書名			

授 業 計 画 (各回ごとの項目と内容について)		
回=90分	項目	内容
1	ホームページの基本	ホームページの仕組み、テーマ設定(次回まで) HTMLファイルの作成方法
2		
3	HTMLの基礎	文章タグ、HTMLファイルの基本構成、ホームページの基本部分、日本語表示、タイトル、見出し、改行、段落、強調、箇条書
4		
5	CSSの基礎	CSSの仕組み、基本設定、背景色、文字色、見出しのサイズ、行間、左右余白、強調文字、リンク色、CSSファイル、
6		
7	Javascript演習1	演習課題が完了した人は、画面設計を行う
8	画面作成	
9	Javascript演習1	演習課題が完了した人は、画面設計を行う
10	画面作成	
11	Javascript演習2	演習課題が完了した人は、画面設計を行う
12	画面作成	
13	Javascript演習2	演習課題が完了した人は、画面設計を行う
14	画面作成	
15	Javascript演習3	演習課題が完了した人は、画面設計を行う
16	画面作成	
17	Javascript演習3	演習課題が完了した人は、画面設計を行う
18	画面作成	
19	Javascript演習4	演習課題が完了した人は、画面設計を行う
20	画面作成	
21	Javascript演習4	演習課題が完了した人は、画面設計を行う
22	画面作成	
23	Javascript演習5	演習課題が完了した人は、画面設計を行う
24	画面作成	
25	Javascript演習5	演習課題が完了した人は、画面設計を行う
26	画面作成	
27	画面作成	演習課題が未完了の人は、JavaScript演習を行う
28	Javascript演習(予備)	
29	画面作成	演習課題が未完了の人は、JavaScript演習を行う
30	Javascript演習(予備)	

2023 シラバス(科目概要・授業計画)

科目区分 専門科目

学科・コース名	航空整備科 航空電子コース				開講時期	3年次	前期
授業科目名	ロボット技術			担当教員名	梶 田 和 彦 ・ カワサキロボットサービス (1回～10回)		
授業形態	講義	授業時数	60	単位数	4	選択必修区分	必須
授業概要 (目的・テーマ等) (150文字程度)	1. 産業用ロボットに関する安全の知識を習得する 2. 産業用ロボットの基礎知識を習得する 3. duAroを使用し、教示等の作業における基礎知識を習得する 4. K-ROSETを使用し、オフラインティーチングの基礎知識を習得する						
到達目標 (150文字程度)	産業用ロボットの基本知識を習得し、ティーチングによりduAro用プログラムを作成し、自動運転まで実施することを目指す。また、K-ROSETを使用し、オフラインティーチングによるプログラム作成方法も習得する。産業ロボットを用いた生産設備デザインの基礎を体感する。						
評価方法	定期試験		その他の評価方法				
	筆記試験	実習					
	70%	30%					
教員実務経験	企業における産業用ロボットの教育担当、プログラム設計と保守の実務経験						
学生へのメッセージ (150文字程度)	産業用ロボットの危険性を認識しながら、安全第一に取り組んでください。						
教科書	書名	KRS用意テキスト(duAro)			書名		
	書名	KRS用意テキスト(K-ROSET)			書名		
参考書	書名				書名		
	書名				書名		

授 業 計 画 (各回ごとの項目と内容について)		
回=90分	項目	内容
1	業界概論	ロボット市場の現在、ロボットを取り巻く社会情勢、ロボットの展望、ロボット人財育成への期待
2		ロボット関係業務の例を紹介、適用動画、ショールーム動画紹介
3	ロボット動作原理	ロボットの歴史、ロボットの変遷、種類・機構
4		ロボットの構成・部品
5	安全講習	産業用ロボットの基礎知識
6		産業用ロボットの危険性
7		産業用ロボットの安全関係法令
8	ロボット危険体験教育	災害事例紹介、保護具の説明
9		危険予知トレーニング
10		ロボットを使用した危険体験・体感教育
11	Sier実習	グループワーク前提条件説明
12		
13		ロボット設備構築グループワーク
14		
15	duAro操作	産業用ロボットの教示等作業に関する基礎知識、duAroの概要説明・産業用ロボットとの相違
16		セットアップ(ハンド取付、設置水平出し、衝突検知調整)、タブレット操作に関する知識(画面構成、操作方法)
17		
18		手動操作(ベースモード、ジョイントモード、ツールモード)
19	K-ROSET	K-ROSETの概要、接続設定、バージョン情報
20		基本機能(画面構成、ライブラリ構成等)、座標説明、レイアウト、ツリー構造説明
21		K-ROSETプログラム作成方法説明
22		K-ROSET上で動作確認
23	duAro操作	動作モード説明(単独動作・並列動作・協調動作)
24		duAroプログラム作成方法説明
25		動作モードを使用したプログラム作成
26		プログラミンググループワーク、条件分岐説明 低速動作領域、干渉領域説明(時間余り状況により実施)
27	duAro ビジョン	ビジョン概要説明、カメラ設定、ワーク位置補正説明、カメラキャリブレーション
28		ビジョンを用いたプログラム作成
29		ビジョン及びその他グループワーク
30	復習	全項目の重要点を総復習、質疑応答

2023 シラバス(科目概要・授業計画)

科 目 区 分		専門科目							
学科・コース名		航空整備科		航空電子コース			開講時期	3年次	通年
授業科目名		アビオニクス実習 II			担当教員名	梶田 和彦 ・ 大村 聖彦 ・ 中島 圭一 ・ 山田 裕			
授業形態		実習	授業時数	120	単位数	3	選択必修区分	必修	
授業概要 (目的・テーマ等) (150文字程度)		航空機において、現在無くてはならないアビオニクス機器の理解と大型機のシステムの理解を目的とします。 アビオニクス関連機材の実習教育により電子・アビオニクスシステムの基礎知識を習得します。 大型機システムトレーナーや航空機フライトシミュレータでのシステム実習も行います。							
到達目標 (150文字程度)		・アビオニクス機器のベンチチェックにより、その良否判別が出来る事。 ・航空電子技術者として航空機整備作業に習得した知識が生かせる事。 ・最新のアビオニクス技術の知識習得。							
評価方法		定期試験			その他の評価方法				
		筆記試験	レポート	実習への取り組み姿勢を評価する。					
		30%	70%						
教員実務経験		企業において小型機の装備品に関する教育を実務経験 航空機整備会社において航空機の整備改造(機体、電装)の実務経験							
学生へのメッセージ (150文字程度)		グループ分けでの実習が増えることから、ノート整理が重要となります。欠席が増えると状況把握が難しくなるため居眠りと欠席厳禁です。							
教科書		書名	航空電子電気装備(日本航空技術協会)			書名			
		書名	配布プリント			書名			
参考書		書名	実習指導マニュアル			書名			
		書名	担当教員作成資料			書名			

授業計画 (各回ごとの項目と内容について)		
回=90分	項目	内容
1	電源系統	1. 小型機に於ける電源系統(直流系統)概要
2		(1) 直流電源系統の動作(バッテリー・発電機・外部電源)
3		(2) 電源系統の動作
4		(3) 直流電源系統でのトラブルシュート方法
5		(4) E33電源系統パネルでの各系統動作チェック ※直流電源系統進捗確認実施
6		(5) オルタネーター発電原理概論
7		(6) オルタネーター分解方法 ※オルタネーター全般進捗確認実施
8		(7) スタータージェネレーター又はオルタネーター分解組み立て実習
9		(8) スタータージェネレーター又はオルタネーター分解組み立て実習
10		(9) スタータージェネレーター又はオルタネーター分解組み立て実習
11		(10) スタータージェネレーター又はオルタネーター分解組み立て実習
12		(11) オルタネーター組み立て完了発電テスト
13	自動操縦系統	サーボシステム実習 (12回x4グループ)
14		(1) インディシャル応答 (2) 周波数応答
15		Flight Simによる以下の確認実習
16		(1) FLIGHT DIRECTOR SYSTEM (2) AUTO PILOT SYSTEM (3) AUTO THROTTLE SYSTEM
17		Flight Simによる以下の確認実習 (4) FLT PLN 及び FLIGHT DIRECTOR SYSTEM
18		① HEADING MODE ② ALTITUDE HOLD MODE ③ VERTICAL SPEED MODE
19		Flight Simによる以下の確認実習 (5) FLT PLN 及び AUTO PILOT SYSTEM
20		④ VOR MODE ⑤ LNAV MODE ⑥ VNAV MODE
21		Flight Simによる以下の確認実習 (5) FLT PLN 及び AUTO PILOT SYSTEM
22		⑦ APR MODE (LOC, G/S, FLR, R/OUT)
23		Flight Simによる以下の確認実習 (6) FLIGHT MANAGEMENT SYSTEM
24		① RTE MODIFICATION ② Altitude Capture(サーボフィードバック制御 挙動確認)

回=90分	項目	内容
25	通信系統	電子回路実習装置により (12回x4グループ) (1) VHF通信システム 電源・整流回路のベンチ試験
26		
27		(2) VHF通信システム 電源・平滑回路のベンチ試験
28		
29		(3) VHF通信システム 発振回路のベンチ試験
30		
31		(4) VHF通信システム 変調回路のベンチ試験
32		
33		(5) VHF通信システム 中間増幅回路・AM受信部のベンチ試験
34		
35		(6) VHF通信システム AGC・検波回路のベンチ試験
36		
37	計器系統	1. 主要構成部品の交換及び整備・検査 (1) E33を使用し各計器のチェック実習(12回x4グループ)
38		(2) E33を使用し各電源系統の動作チェック及び計器取り外し手順について実習
39		(3) 高度計・速度計・昇降計・ターンコーディネイター・回転計のE33 からの取り外し ※計器取り外し全般進捗確認実施
40		(4) 高度計・速度計・昇降計・ターンコーディネイター・回転計のE34 からの取り外し
41		(5) 高度計・速度計・昇降計・ターンコーディネイター・回転計のE35 からの取り外し
42		2. ベンチテスト実習 ベンチテストの方法について(概論)
43		(1) E33から取り外した計器のベンチチェック実施(高度計・速度計・昇降計・ターンコーディネイター・回転計)
44		(2) E34から取り外した計器のベンチチェック実施(高度計・速度計・昇降計・ターンコーディネイター・回転計)
44		(4) E33から取り外した計器の設置作業 ※計器取り外し全般進捗確認実施
45		(5) E33から取り外した計器の設置作業
46		(6) ビトースタディックシステムリーク試験実習
47		3. シンクロ発受信機試験装置による実習
48		4. シンクロ発受信機試験装置による実習データー取り纏め
49	航法系統	主要構成部品の交換及び整備・検査・ベンチテスト実習 (1) ADF (12回x4グループ)
50		
51		主要構成部品の交換及び整備・検査・ベンチテスト実習 (2) VOR
52		
53		主要構成部品の交換及び整備・検査・ベンチテスト実習 (3) ILS
54		
55		主要構成部品の交換及び整備・検査・ベンチテスト実習 (4) ATCトランスポンダ
56		
57		主要構成部品の交換及び整備・検査・ベンチテスト実習 (5) DME
58		
59		主要構成部品の交換及び整備・検査・ベンチテスト実習 (6) MODE Sトランスポンダ
60		

2023 シラバス(科目概要・授業計画)

科 目 区 分 専門科目

学科・コース名	航空整備科 航空電子コース					開講時期	3年次	前期
授業科目名	電子機器CAD実習Ⅱ			担当教員名	小田川 ます美			
授業形態	実習	授業時数	60	単位数	1	選択必修区分	必修	
授業概要 (目的・テーマ等) (150文字程度)	近年、設計製造企業では3次元CADを用いて、設計業務や生産技術業務を遂行できる人材が求められている。よって、現在生産・加工現場で主流となっている3次元設計に取り組み企業の実務に対応できる3次元CADを用いた設計能力を習得する。							
到達目標 (150文字程度)	Autodesk社製3次元CADInventorの使用を通じて3次元CADの基本概念を理解し、各種のツールを使用してモデリングが可能となり、それを組み合わせての動作の確認を行い、3次元モデルを2次元図面として出力することが出来るようになるための知識・能力を獲得する。							
評価方法	定期試験		その他の評価方法					
	筆記試験	レポート	授業中に作成する課題・取り組み姿勢				課題は提出期限を守れたか、各課題の出来具合の2点で評価	
			100%					
教員実務経験	企業にてCAD管理ツールに関する実務経験							
学生へのメッセージ (150文字程度)	3次元CADは2次元CADと比較して直感的に操作が可能になっています。PC内で作成された3次元モデルは、2次元図面の読めない一般職でも形状理解を容易にします。生産・設計における他部署との連携ツールの1つとして、活用の幅が広がると見込まれる技術なので前向きに講義に参加してください。							
教科書	書名	3D CAD ソフトウェア Autodesk Inventor			書名			
	書名				書名			
参考書	書名				書名			
	書名				書名			

授 業 計 画 (各回ごとの項目と内容について)		
回=90分	項目	内容
1	オリエンテーション	授業を行うにあたっての準備、注意事項の伝達、3Dモデリングの流れや基礎用語の解説、3次元CADの概要
2	第1章 基礎知識	3次元CADの概要、Inventorの基本操作、インターフェース概要・操作
3	第2章 スケッチ	図面の基礎知識、基準作業平面、スケッチの基本、作図平面による3Dモデルの違い、作図平面の変更(再アタッチ)、スケッチ拘束、スケッチの方法、原点の考え方、スケッチ例題1
4		
5		
6		
7		
8		今後の課題提出について、スケッチ作成の注意点、スケッチ練習
9	第5章ドラフティング	機械製図の基本(図面の大きさ・様式、線の種類、投影法、寸法)
10	第3章 パーツ・モデリング	フィーチャーの作成、パーツフィーチャー、練習問題(押し出し、回転)、作業フィーチャー、モデリング応用
11		
12		
13		
14		
15		パーツフィーチャー作成の注意点、原点・スケッチ選択の考え方(課題で使用するルール)、モデリング練習
16		
17		課題作成(パーツフィーチャー)
18		
19	第4章 アセンブリ・モデリング	アセンブリ基礎、アセンブリ課題用パーツ作成
20		
21		
22		
23		
24		アセンブリファイル作成、自由度の確認、部品の移動・回転、アセンブリ拘束、干渉、ドライブと接触セット、コンテンツセンター、ねじの干渉
25		
26		課題作成(アセンブリフィーチャー)
27		
28		
29	第5章ドラフティング	作成した3次元モデルからの2次元図面作成、印刷
30		

2023 シラバス(科目概要・授業計画)

科目区分		専門科目							
学科・コース名		航空整備科			航空電子コース		開講時期	3年次	通年
授業科目名		航空機実習Ⅱ			担当教員名	寺澤 昌樹 ・ 市原 敏郎 ・ 清水岳志 (1回～24回、35回～36回) (25回～28回、37回～40回) (29回～34回)			
授業形態		実習	授業時数	80	単位数	2	選択必修区分	必須	
授業概要 (目的・テーマ等) (150文字程度)		航空電子技術者として必要な、航空機に使われている各系統について知見を得る。 1. ヘリコプター 2. 防除氷系統 3. エンジン							
到達目標 (150文字程度)		航空機の各系統の基礎知識を習得し、航空機の知見と技術を兼ね備えた航空工場整備士(電気・電子・無線通信機器関係)を目指す技術者になる事を期待する							
評価方法		定期試験			その他の評価方法				
		筆記試験	レポート						
		100%							
教員実務経験		官公庁において航空機整備の実務経験 航空機運航会社において航空機整備の実務経験							
学生へのメッセージ (150文字程度)									
教科書		書名	航空工学講座3(航空機システム)				書名	Bell206 トレーニングガイド	
		書名	航空工学入門				書名		
参考書		書名	航空工学講座5 ピストンエンジン				書名		
		書名					書名		

授業計画 (各回ごとの項目と内容について)		
回=90分	項目	内容
1～24	ヘリコプター	1. ヘリコプター概要 Bell206 トレーニングガイド 01章 ヘリコプター GENERAL 02章COMPONENTGENERALを理解する。 2. 電源系統 Bell206 トレーニングガイド24章 ELECTRICAL SYSTEM概要の理解する。 Bell206 トレーニングガイド24章 ELECTRICAL SYSTEM概要を説明し、故障探求を経験する。 3. 推進系統 Bell206 トレーニングガイド62章 MAIN ROTOR SYSTEM、63章 MAIN ROTOR DRIVE SYSTEM 概要(機能・構造)を理解する。 Bell206 トレーニングガイド 62章 MAIN ROTOR BLADE、MAIN ROTOR HUBの機能・構造を説明する。 63章MGB、MAIN DRIVE SHAFT、FREE WHEELING CLUTCHの機能・構造を説明する。
25	防除氷系統	1. 防除氷系統の概要 2. 空気式防氷装置 3. 熱防除氷装置 4. 翼の防除氷 5. プロペラの防除氷 6. レシプロ・エンジンの防除氷 7. エンジン・ナセルの防氷 8. ガスタービン・エンジンの防氷 9. 風防と窓の防氷 10. 雨滴除去装置
26		
27		
28		
29～40	発動機	1. 航空機エンジンの概要 2. ピストンエンジン (1)ピストン・エンジン主要部の構造 (2)気化器及び吸気系統(3)過給装置(4)点火系統(5)燃料及び燃料系統 (6)滑油及び滑油系統 3. プロペラ (1)プロペラの基礎 (2)プロペラの種類 (4)プロペラ調整器 4. 小型飛行機用エンジンの概要 E33を使用して整備作業を経験する 5. ガスタービン・エンジン (1)ガスタービンの種類 a.エンジン内部のガスの流れ b.ガスタービンエンジン関係に使われる用語 c.航空機用ガスタービンエンジンの分類 (2)エンジンの構成部分 a.空気取り入れ口 b.圧縮機 c.燃焼室 d.排気系統 (3)エンジン補機類及び各系統 a.始動装置 b.燃料及び燃料系統 c.点火系統 d.滑油および滑油系統 6. 実機エンジン概要と構成部品 (1)ジェットエンジンJ47 GE-27カット模型(2)ジェットエンジンP&WJT9(3)ターボジェットエンジンGE J79(F104) (4)アリソンターボシャフトエンジン250C20(5)IHI RE220(RJ)APU RE220-SHP-004 Honeywell (6) P&W JT9D ENGを使用して整備作業を経験する

2023 シラバス(科目概要・授業計画)

科目区分		専門科目							
学科・コース名		航空整備科			航空電子コース		開講時期	3年次	通年
授業科目名		航空級無線通信士			担当教員名	高井 洋一			
授業形態		講義	授業時数	120	単位数	8	選択必修区分	選択	
授業概要 (目的・テーマ等) (150文字程度)		航空無線通信士の資格取得に向けた無線工学、電波法及び英語の知識を習得する。							
到達目標 (150文字程度)		航空無線通信士 免許取得または科目合格を目指す。							
評価方法		定期試験			その他の評価方法				
		筆記試験	レポート	資格取得	航空無線通信士の科目合格者は、当該科目を+10%とする。 (3科目×10点=30点)				
		70%		30%					
教員実務経験		定期運送航空会社に於いて航空機電子装備品整備の実務経験有り。							
学生へのメッセージ (150文字程度)		国家試験の過去問題を繰り返し実施し、それらの問題に対して解説を行います。 授業で実施する過去問題の学習のみでなく他の問題も多く学習してください。 他に行われる英語の授業をしっかり身に付けてください。							
教科書		書名	航空無線通信士合格マニュアル(2015～2018)			書名	航空無線通信士 無線工学		
		書名	航空無線通信士 法規			書名			
参考書		書名	配布プリント(電波法抜粋)			書名			
		書名	配布プリント(国家試験問題)			書名			

授業計画 (各回ごとの項目と内容について)		
回=90分	項目	内容
1	無線工学	電波の性質、電気磁気、電気回路、半導体電子管
2		無線工学過去問題(2018年8月)の実施と解説
3	英語	英語過去問題(2018年8月)の実施と解説
4		英語過去問題(2018年2月)の実施と解説
5	電波法	電波の目的、無線局の免許、無線設備
6		電波法過去問題(2018年8月)の実施と解説
7	無線工学	電子回路、無線通信装置、無線航法装置
8		無線工学過去問題(2018年2月)の実施と解説
9	英語	英語過去問題(2017年8月)の実施と解説
10		英語過去問題(2017年2月)の実施と解説
11	電波法	無線従事者、運用
12		電波法過去問題(2018年2月)の実施と解説
13	無線工学	レーダー、電源、空中線
14		無線工学過去問題(2017年8月)の実施と解説
15	英語	英語過去問題(2016年8月)の実施と解説
16		英語過去問題(2016年2月)の実施と解説
17	電波法	運用、業務書類
18		電波法過去問題(2017年8月)の実施と解説
19	無線工学	整合、電波伝搬
20		無線工学過去問題(2017年2月)の実施と解説
21	英語	英語過去問題(2015年8月)の実施と解説
22		英語過去問題(2015年2月)の実施と解説
23	電波法	監督、罰則等
24		電波法過去問題(2017年2月)の実施と解説
25	無線工学	混信率、測定
26		無線工学過去問題(2016年8月)の実施と解説
27	英語	英語過去問題(2020年8月)の実施と解説
28		英語過去問題(2020年2月)の実施と解説
29	電波法	関係法規、国際法規
30		電波法過去問題(2016年8月)の実施と解説

回=90分	項目	内容
31	無線工学	無線工学過去問題(2016年2月)の実施と解説
32		無線工学過去問題(2015年8月)の実施と解説
33	英語	英語過去問題(2019年8月)の実施と解説
34		英語過去問題(2019年2月)の実施と解説
35	電波法	電波法過去問題(2016年2月)の実施と解説
36		電波法過去問題(2015年8月)の実施と解説
37	無線工学	無線工学過去問題(2015年2月)の実施と解説
38		無線工学過去問題(2021年8月)の実施と解説
39	英語	英語過去問題(2021年8月)の実施と解説
40		英語過去問題(2021年2月)の実施と解説
41	電波法	電波法過去問題(2015年2月)の実施と解説
42		電波法過去問題(2021年8月)の実施と解説
43	無線工学	無線工学過去問題(2021年2月)の実施と解説
44		無線工学過去問題(2020年8月)の実施と解説
45	英語	英語過去問題(2018年8月)の実施と解説
46		英語過去問題(2018年2月)の実施と解説
47	電波法	電波法過去問題(2021年2月)の実施と解説
48		電波法過去問題(2020年8月)の実施と解説
49	無線工学	無線工学過去問題(2020年2月)の実施と解説
50		無線工学過去問題(2019年8月)の実施と解説
51	英語	英語過去問題(2017年8月)の実施と解説
52		英語過去問題(2017年2月)の実施と解説
53	電波法	電波法過去問題(2020年2月)の実施と解説
54		電波法過去問題(2019年8月)の実施と解説
55	無線工学	無線工学過去問題(2019年2月)の実施と解説
56		無線工学過去問題(2018年8月)の実施と解説
57	英語	英語過去問題(2016年8月)の実施と解説
58		英語過去問題(2016年2月)の実施と解説
59	電波法	電波法過去問題(2019年2月)の実施と解説
60		電波法過去問題(2018年8月)の実施と解説

2023シラバス(科目概要・授業計画)

科目区分		専門科目						
学科・コース名		航空整備科 航空電子コース				開講時期	3年次	通年
授業科目名		電子機器組み立て		担当教員名	村瀬 隆雄・河野 清隆・梶田 和彦			
授業形態		講義	授業時数	120	単位数	8	選択必修区分	選択
授業概要 (目的・テーマ等) (150文字程度)		国家技能士「電子機器組立て」3級・2級を学び、電子機器製品製造の基本を習得する。						
到達目標 (150文字程度)		・ 国家技能検定「電子機器組立て」3級技能士資格を取得する ・ 国家技能検定「電子機器組立て」2級実技試験課題の製作を学ぶ						
評価方法		定期試験		その他の評価方法				
		筆記試験	レポート	取り組み姿勢	安全意識	技能取得		
		20%		10%	10%	60%		
教員実務経験		航空機製造会社にて航空機搭載電子機器の地上試験/ガスタービン機関制御機器の製造とメンテナンスの実務経験						
学生へのメッセージ (150文字程度)		国家技能検定「電子機器組立て」の受験資格は、本校の航空電子科のみにあり、他科には無いことです。 合格すれば国家技能士としての資格保持者となり、電子機器を製造する企業においては不可欠な資格です。 国家技能検定の受験勉強することで、製造企業における「製品に対する取扱い」「生産管理方法」「職場での5S」「作業者の心得」などが身に付きます。 各企業では熟練作業者が減少するなか、即戦力社員としての人財を企業は必要としています。 就職活動においての自己アピールに役立ちます。						
教科書		書名				書名		
		書名				書名		
参考書		書名	電子機器組立の総合研究			書名		
		書名				書名		

授業計画 (各回ごとの項目と内容について)		
回=90分	項目	内容【30回までは3級を学習する】
1	一般概要	1.国家検定・国家技能士について 2.資格の必要性 3.資格取得 4.日程と実技試験/学科試験 5.使用工具の配布と使用方法と安全 6.課題 7.回路図の把握
2	実技課題の製作	1.検定におけるはんだ付け 2.検定におけるねじトルク
3		3.実技試験準備(配置) 4.部品点検
4		5.予備はんだ(スイッチ・端子盤・プリント板は止め部
5		6.配線の準備(ビニール電線・Kワイヤー)
6	実技課題の製作 プリント基板の製作	1.表面実装部品の取り付け
7		2.実装部品のフォーミング 3.実装部品のはんだ付け
8~12		4.プリント基板の製作
		5.電線の接続(からげ接続の習得)
13	実技課題の製作	1.シャーシー組立て
14	シャーシー組立て	2.電線のつなぎ込み
15	実技課題の製作 作動確認・提出	1.電圧調整と作動確認 2.仕上げ(清掃と整形) 2.提出
16	点検・評価	1.不良個所の指摘と確認 2.分解 3.不得意作業の反復練習
17	消耗品製作	1.消耗品を製作 2.組立てから提出
18	学科試験対策	1.過去問での模擬試験 2.学科模擬試験の答え合わせと不明箇所
19	消耗品製作	1.消耗品を製作 2.組立てから提出 3.評価
20		
21	実技模擬試験 ①	1.模擬試験(標準時間 90分)
22		2.評価
23	不得意作業	1.各自の不得意とする作業の練習
24		

回=90分	項目	内容【31回～60回は2級を学習する】
25	実技模擬試験 ②	1.模擬試験（標準時間 90分）
26		2..評価
27	不得意作業	1.過去問での模擬試験（3回目）2級学科試験より抜粋
28	実技模擬試験 ③	1.模擬試験（標準時間 90分）
29		2.評価
30	まとめ 実技試験準備	1.各自の不得意とする作業の練習 2.実技試験に臨む準備と注意事項
31	2級 概要	1.3級との相違 2.製作手順 3.注意事項 4.機能説明
32	束線作業・釘打ち	1.正確な位置に釘を打つ 2.ケガをしないよう注意する
33	電線の布設	1.手順書にしたがい順次電線を引き廻す
34	電線のタイラップ締め	1.方向を揃える 2.強く締め付ける
35	電線のカットと取り外し	1.カット寸法に注意する
36	電線の端末処理	1.からげ部分の、はんだ上げをする
37	基板製作・フォーミング加工	1.抵抗・ダイオードなど、既定の寸法に仕上げる
38	基板への取付け	1.指定された位置に挿入し曲げる 2.リード線をカットする
39 40 41	基板のはんだ付け	1.課題に示された事に留意し作業する 2.2枚の基板を完成させる
42	シャーシー組立て 部品の取付け	1.シャーシーに各部品を課題にある配置図の位置に取付ける
43 44	束線の取付け	1.方向を揃えからげ又は巻付け、はんだ付けをする
45 46	調整及び作動確認	1.課題に添って電圧確認調整する 2.正常作動することを確認する
47	整形 ・ 提出	1.束線を綺麗にシャーシーに沿わせて整える 2.完成品を提出する
48	評価	1.出来栄への評価をする 2.不具合個所の指摘を受ける
49	分解する	1.シャーシーから束線及び各部品を取外す 2.板から釘を抜き2回目の準備をする
50	束線作業（2回目） 釘打ち	1.正確な位置に釘を打つ 2.ケガをしないよう注意する
51	電線の敷設	1.手順書にしたがい順次電線を引き廻す
52	電線のタイラップ締め	1.方向を揃える 2.強く締め付ける
53	電線のカットと取り外し	1.カット寸法に注意する
54	電線の端末処理	1.からげ部分の、はんだ上げをする
55	シャーシー組立て 部品の取付け	1.シャーシーに各部品を課題にある配置図の位置に取付ける
56 57	束線の取付け	1.方向を揃えからげ又は巻付け、はんだ付けをする
58	調整及び作動確認	1.課題に添って電圧確認調整する 2.正常作動することを確認する
59	整形 ・ 提出	1.束線を綺麗にシャーシーに沿わせて整える 2.完成品を提出する 3.板から釘を抜く
60	評価	1.出来栄への評価をする 2.不具合個所の指摘を受け理解する
61	工具の整備	1.使用工具の点検 2.はんだごての整備 3.2級工具と3級工具の分別
62	全体のまとめ	1.3級実技練習から受験及び2級実技練習での各自の感想と評価

2023 シラバス(科目概要・授業計画)

科 目 区 分 専門科目

学科・コース名	航空整備科 航空電子コース					開講時期	3年次	通年
授業科目名	ドローン			担当教員名	岩井雅司 松平隆史 村上知己 杉山健太郎			
授業形態	講義/実習	授業時数	120	単位数	8	選択必修区分	選択	
授業概要 (目的・テーマ等) (150文字程度)	ドローンは、空の産業革命と言われるほど、世界に新しいビジネスアイデアを生み出しています。自在の飛行によるリアルな空撮映像、工場や施設など人が入れない場所での調査や監視、商用利用の範囲は広がり続けています。利用範囲の拡大とともに注目されるのが安全性です。衝突や墜落の危険性、飛行禁止エリアの認知など、商用利用には様々なリスクも存在します。本授業では、ドローン操縦に必要な知識、技能および安全管理の基礎技術を習得を目的とする。							
到達目標 (150文字程度)	ドローンの操縦技術向上と制御システムを理解し、実践的な応用力を養い、安全運航する為に、安全管理の基礎知識及び知見の定着を目的とする。							
評価方法	定期試験			その他の評価方法				
	筆記試験	レポート	レポート	実技試験				
	40%		20%	40%				
教員実務経験	自治体などによる各種空撮や事業用改造機の試験飛行などの実務経験							
学生へのメッセージ (150文字程度)	新しい航空産業のパイオニアと成っていく授業です。高度な操縦技術と電気・電子技術の習得をしていただき、全ての事に安全が考えられていく授業として行きますのでお願いします。							
教科書	書名	無人航空機の飛行の安全に関する教則			書名			
	書名	DRCキャンプ教本			書名			
参考書	書名	サブテキスト			書名			
	書名				書名			

授 業 計 画 (各回ごとの項目と内容について)		
回=90分	項目	内容
1	概論	歴史、飛行原理、適用事例、機種
2	実技2 回転翼	基本飛行垂直離着陸・ホバリング
3		
4		
5	構造	構造、各種飛行制御装置
6	実技2 回転翼	各種飛行制御装置、基本飛行垂直離着陸・ホバリング90° 旋回
7	法律・ルール	はじめに、無人航空機操縦者の心得
8		無人航空機に関する規則
9		無人航空機に関する規則、無人航空機のシステム
10		無人航空機のシステム、無人航空機の操縦者及び運航体制
11		運航上のリスク管理
12		ドローン情報基盤システム(DIPS2.0)
13	危機管理	事故事例、無人航空機の事故及び重大インシデントの報告要領
14	運用	安全ガイドライン、無人航空機の飛行日誌の取扱要領
15		日常点検、点検整備記録
16		飛行マニュアル
17		飛行マニュアルの作成
18		飛行マニュアルの作成、飛行マニュアルの評価
19		飛行マニュアルの作成
20		飛行マニュアルの作成、飛行マニュアルの評価
21		DIPS飛行実績報告作成
22		DIPS飛行実績報告作成、DIPS飛行実績報告評価
23	実技1 空撮方法	いろいろな空撮
24	学科評価1	試験対策、筆記試験
25	学科評価2	レポート模範解答解説

回=90分	項目	内容
26	実技2 回転翼	基本飛行垂直離着陸・ホバリング90° 旋回
27		基本飛行垂直離着陸・ホバリング90° 旋回
28		基本飛行水平面移動
29		基本飛行水平面移動
30		基本飛行水平面移動、基本飛行20m以上の離れた場所に前向き離着陸
31		基本飛行20m以上の離れた場所に前向き離着陸
32		基本飛行20m以上の離れた場所に前向き離着陸
33		基本飛行総合
34		基本飛行総合
35	実技評価1	基本飛行実技試験
37	実技2 回転翼	応用飛行対面移動
38		応用飛行8字旋回
39		応用飛行総合
40		応用飛行総合
41	実技評価2	応用飛行実技試験、飛行の組み合わせ(点検・安全確認含む)
42		飛行の組み合わせ(点検・安全確認含む)、シュミレータ導入
43	実技2 回転翼	自動帰還
44		プログラム飛行
45		NIGHT FLIGHT、目視外飛行
46		目視外飛行
47	実技3 物件投下	空中散布中の代表的な事故事例、飛行マニュアル(空中散布)
48		農薬の空中散布に係る安全ガイドライン、補助者の心得
49		物件投下シミュレーション
50		物件投下実習
51		物件投下シミュレーション
52		物件投下実習
53		物件投下シミュレーション
54		物件投下実習
55	実技2 回転翼	目視外飛行1(レーザー)シュミレーター訓練、目視外飛行2(レーザー)シュミレーター訓練
56	実技4 固定翼	固定翼離着陸・旋回訓練1、固定翼離着陸・旋回訓練2
57		固定翼離着陸・旋回訓練3、固定翼離着陸・旋回訓練4
58		固定翼離着陸・旋回訓練5、固定翼離着陸・旋回訓練6
59		固定翼離着陸・旋回訓練7、固定翼離着陸・旋回訓練8
60		固定翼離着陸・旋回訓練9、固定翼離着陸・旋回訓練10

2023 シラバス(科目概要・授業計画)

科目区分 専門科目

学科・コース名	航空整備科 航空電子コース				開講時期	3年次	通年
授業科目名	シーケンス技術Ⅱ			担当教員名	高橋 清史		
授業形態	講義	授業時数	120	単位数	8	選択必修区分	選択
授業概要 (目的・テーマ等) (150文字程度)	シーケンス技術Ⅰの内容を発展させ、リレー及びPLCをベースにした技術を習得する。上期は国家技能検定「機械保全(電気系保全作業)」の、下期は国家技能検定「電気機器組立(シーケンス制御作業)」の過去問題/類似問題を中心に実技ベースで学習し、それぞれ国家技能検定試験の合格を目指す。						
到達目標 (150文字程度)	・国家技能検定試験「機械保全(電気系保全作業)」3級取得レベル ・国家技能検定試験「電気機器組立(シーケンス制御作業)」2級取得レベル を目標とする。						
評価方法	定期試験		その他の評価方法				
	筆記試験	レポート	課題レポート	取り組み姿勢			
			80%	20%			
教員実務経験	・メカトロニクス系企業にてソフトウェアを中心に従事。						
学生へのメッセージ (150文字程度)	この授業を通して、企業で通用する技術・技能や物事に取組む姿勢・態度を身につけて欲しい。						
教科書	書名	本講義向け作成テキスト「中日本航空専門学校シーケンス技術Ⅱ/電気保全」					
	書名	本講義向け作成問題集(電気系保全作業3級類似問題集)					
	書名	本講義向け作成テキスト「中日本航空専門学校シーケンス技術Ⅱ/シーケンス制御」					
	書名	本講義向け作成問題集(シーケンス制御2級類似問題集)					
参考書	書名				書名		
	書名				書名		

授業計画 (各回ごとの項目と内容について)		
回=90分	項目	内容
1～2	電気保全1	電気保全3級の概要説明。配線作業の注意事項及び配線作業実習。
3～4	電気保全2	電気保全3級を受検するに当たり、使用する電気機器(リレー/タイマーなど)との接続とテストの使用方法についての説明。
5～6	電気保全3	リレーシーケンス基本回路組立作業：実習問題1～4
7～8	電気保全4	リレーシーケンス基本回路組立作業：実習問題5～6
9～10	電気保全5	リレーシーケンス基本回路組立作業：実習問題7
11～12	電気保全6	2021年度公開課題による回路組立作業(課題1)/仕様変更作業(課題2)：練習問題1～3
13～14	電気保全7	2021年度公開課題による回路組立作業(課題1)/仕様変更作業(課題2)：練習問題4～7
15～16	電気保全8	「リレー及びタイマーの点検と修復(課題3:公開課題)」の回路製作
17～18	電気保全9	「リレー及びタイマーの点検と修復(課題3)」の解説と実習1
19～20	電気保全10	「リレー及びタイマーの点検と修復(課題3)」の解説と実習2～3
21～22	電気保全11	2022年度公開課題による回路組立作業(課題1)/仕様変更作業(課題2)：練習問題1～2
23～24	電気保全12	2022年度公開課題による回路組立作業(課題1)/仕様変更作業(課題2)：練習問題3～4
25～26	電気保全13	「リレー及びタイマーの点検と修復(課題3)」の解説と実習4～5
27～28	電気保全14	課題試験(レポート1)
29～30	シーケンス制御1	シーケンス制御2級の概要説明。2級を受検するに当たり、必要なシーケンス制御命令の説明と例題実習。
31～32	シーケンス制御2	DPLやDSWを使った基本回路の実習
33～34	シーケンス制御3	過去問題/類似問題:練習問題1の実習
35～36	シーケンス制御4	過去問題/類似問題:練習問題2の実習
37～38	シーケンス制御5	過去問題/類似問題:練習問題3の実習
39～40	シーケンス制御6	過去問題/類似問題:練習問題4の実習
41～42	シーケンス制御7	過去問題/類似問題:練習問題5の実習
43～44	シーケンス制御8	過去問題/類似問題:練習問題6の実習
45～46	シーケンス制御9	過去問題/類似問題:練習問題7の実習
47～48	シーケンス制御10	過去問題/類似問題:練習問題8の実習
49～50	シーケンス制御11	過去問題/類似問題:練習問題9の実習
51～52	シーケンス制御12	過去問題/類似問題:練習問題10の実習
53～54	シーケンス制御13	過去問題/類似問題:練習問題11の実習
55～56	シーケンス制御14	過去問題/類似問題:練習問題12の実習
57～58	シーケンス制御14	過去問題/類似問題:練習問題13の実習
59～60	シーケンス制御15	課題試験(レポート2)

2023 シラバス(科目概要・授業計画)

科目区分 専門科目

学科・コース名	航空整備科航空電子コース				開講時期	3年次	通年
授業科目名	卒業(課題)研究			担当教員名	梶田和彦・中島圭一・高橋清史		
授業形態	実習	授業時数	180	単位数	4	選択必修区分	必須
授業概要 (目的・テーマ等) (150文字程度)	航空電子コース3年間の集大成として、以下の3項目を目標とした卒業研究を実施する。 (1) 在学期間中に得た知識の集大成(2) 取得技術に対する応用力(3) 技術者としての自立心の育成						
到達目標 (150文字程度)	具体的には広く学習してきた知識・技術の中から、学生個人に適合したテーマをさだめ、研究を行い一歩踏み込んだ専門分野、得意分野の技術を習得する。 また、この研究の過程で、企画、立案、推進、発表等実践的業務を体験学習することにより、キャリア教育を体得し、卒業後の役に立つ実践力を身に付ける。						
評価方法	定期試験		その他の評価方法				
	筆記試験	レポート	①独創性・技術レベル・出来栄②プレゼン、資料(発表・論文)③個人の取り組み姿勢を評価する。				
	-	-					
教員実務経験	航空システム関連企業に在籍しソフトウェア及びIT関連に関するプロジェクトマネジメントを経験。 電子全般(アナログ、デジタル)やパソコン、マイコンなどを利用した応用機器の設計、製作、製造業を1984年より営み現在に至る						
学生へのメッセージ (150文字程度)	通常授業と違い自主性を重んじる授業である。グループ作業を円滑に行うには自主自立心、コミュニケーション能力が重要であることを認識し、卒業後に役に立つ現場対応力を身に付けるために自ら行動を起こすようにしてください。						
教科書	書名				書名		
	書名				書名		
参考書	書名				書名		
	書名				書名		

授業計画 (各回ごとの項目と内容について)		
回=90分	項目	内容
1	卒業研究の進め方	卒業研究を進めるのに必要な事項の説明を行う。 (1) 研究の意義(目的・目標)、ポイント(2) 研究の日程・資料提出時期 (3) 提出書類(構想検討図、計画図、仕様、実現性検討、発表資料、論文、感想文) (4) 発表資料の書き方と発表方法(5) 論文の書き方(6) 調査方法と注意事項
2		
3		
4		
5	企画立案	研究のテーマを立案させ、その作業を行うグループメンバーを決定させる。 ・過去の卒業研究資料等を調査させ、自ら、2～5名のグループ及び研究テーマを設定させる。 ・選定したテーマに対し、更に調査・検討させて、具体的な製品のイメージを固めさせる。内容は教員全員で審査を行う。 選定基準は (1) 取組範囲: 電子技術を応用したものづくりに関するもの。(例:マイコン制御システム、IT関連ソフトウェア、CAD等を用いた加工制御) 又、安全性に問題ないこと。 (2) 製品分野: 1つの分野に集中させず、できるだけ分散させること。(例:飛行ロボット、地上ロボット、ITソフトウェア、フライトシミュレータ、加工制御)(3) 技術レベル: キー技術が授業で習った延長線にあり、努力すれば実現できること。但し、安易に低いレベルを選択させないこと。(4) 独自性: 自ら考えた新規創造する部分があること。(過去の研究と同じもの、又はキットを購入し、組み立てるだけのものは不可)(5) 作業量: グループの人数に見合った内容とする。グループ毎に、取り組みテーマに対し簡易図(構想図)を描かせ、製品の構造・機能概要、キー技術、独自性を説明させ、採否を判定する。
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17	計画書作成	研究全体の実行内容を計画書にまとめさせ、担当教員の承認を受けさせる。 (1) 研究の目的・達成目標が明確であること。 (2) 所定の期間内に達成出来る計画であること。 (3) 必要な主要機材計画を含むこと。
18		
19		
20		

回=90分	項目	内容
21～46	卒業研究本格的推進	研究計画に基づき、安全に十分留意しつつ、各グループにおける役割分担に対し責任を持って、自主的、かつ積極的に研究を推進する。 担当教官は必要に応じ指導、助言を行う。 なお、以下の事項を励行する習慣が完全に身に付いたことを確認する。 (1) 機材の使用、後処置等、適切な手続き、処置。 (2) 作業記録、作業に対する自己評価等の記録。 (3) 実習室内の整理整頓、室内清掃。 <教員は習慣が身についていないグループを指導すること>
47	計画・推進画に関する 中間発表	各グループに計画内容を発表させ、教員全員で審査を行う。
48		プレゼンテーション結果をもとに必要な場合は計画の修正を行う。
49		(1) プレゼンテーションを通しグループの状況を正しく伝達する
50		(2) 研究の現状と見通しが明確になっており、今後このまま推進出来るかの見通しを立てる。 (3) 大きな問題等が発生し、今後の見通しがつかない場合は計画を変更する必要がある、その場合変更提案を行う。
51～79	卒業研究本格的推進	目標とする作品の設計から製造、検査・試験作業を実施させる。 尚、作業は各グループの自主性に任せて実施させる。教員は進捗状況を判断し、適切な指導を行うものとし、作業を行う場合は手本をみせる程度とする。 又、下記事項を励行する習慣を身に付けさせる。 (1) 毎回、打ち合わせを実施し、作業記録を残す。 ① 開始時: 作業内容の話し合い ② 終了時: 進捗・対策話し合い ☆教員は担当グループ交互に打ち合わせに参加し、リーダーが進行役となり、グループ員が全員で状況を話し合い、自力で対応を考えるよう指導する。これにより、コミュニケーション及び自主自立の能力強化を図る。 (2) 機材借用の手続き。 (3) 作業時の安全確認 (4) 実習室内の整理整頓、清掃。 全体又は加工部品の製造図面を作成させて、製作させる。最低限、全体組立図や重要部品加工図を作成させる。 (技術者として図面が基本であり、不可欠であることを認識させる。) 研究成果を資料として作成させ、骨子を発表させることにより、各自のプレゼンテーション能力を培う。 又、資料を残すことは、自分たちの成果を学校の財産として残していくことにつながることを認識させる。
80～90	研究発表 研究成果報告書作成 各種資料の提出	各グループ単位で研究成果の発表を行う。 又、発表時における質疑、指摘にもとづき発表資料及び論文を修正し、完成させる。尚、指摘事項と対策内容は資料としてまとめ、指摘者に説明して了解を得ること。 研究成果報告書作成 研究グループ毎に研究報告書をまとめる。なお、報告書の作成は6項の卒業研究の推進と並行して実施すること。 作成にあたっては、プレゼンテーション資料にも使用出来るよう配慮のこと。 また、担当教官は必要に応じ報告書の作成に関し、積極的に指導、助言を行う。 各種資料を電子ファイルの形態で提出させる。