

学科課程カリキュラム 及び 授業計画

【航空工学部】

(航空工学科)

[履修にあつたての遵守事項]

我が国の大学教育は単位制度を基本としており、1 単位あたり 45 時間の学修を要する内容をもって構成することが標準とされている。ここでいう 1 単位あたりの学修時間は、授業時間内の学修時間だけでなく、その授業の事前の準備学修・事後の準備復習を合わせたものになっている。この主旨を踏まえ、各教科の履修に当たっては、授業計画を参考に予習・復習に努め、1 単位当たりの学修時間を確保することに努めること。

2020年度
第一工業大学

航空工学部 航空工学科科目

凡例	②:集中講義 ○:学科(コース)必修 ◇:推奨 ()未開講														
科目区分	科目番号	授 業 科 目	科目単位	週授業時間数								必修科目			
				1年		2年		3年		4年		コース			
				前	後	前	後	前	後	前	後	学操	学整	学航	
				期	期	期	期	期	期	期	期	専縦	専備	専空	
工学基礎科目	3359	工業力学基礎	2		2										
	3360	工業力学	2			2									
	2760	機械力学基礎	2				2						○	○	○
	3395	機械力学	2					2							◇
	3268	流体力学基礎	2					2					○	○	○
	3376	流体力学	2						2						◇
	2761	材料力学基礎	2		2								○	○	○
	3372	材料力学	2			2									◇
	3451	熱力学基礎	2			2							○	○	○
	3377	熱力学	2				2							◇	◇
	3378	電磁気学基礎	2	2										◇	
	3379	電磁気学	2		2										
	0711	微分方程式	2			2									
	3275	統計学	2				2								
	7185	統率論	1		1										
	0926	コンピュータリテラシー	2	2											◇
	0922	情報リテラシー	2	2											
	0923	ネットワークコンピュータ	2					2							
専門基礎科目	3380	航空機構造	2	2									◇		
	3381	航空力学基礎	2		2								○	○	○
	3382	航空力学	2				2							◇	◇
	3383	空気力学	2							2					
	3384	飛行力学と制御	2								2		◇		
	3367	航空宇宙材料	2	2											◇
	3385	航空機構造力学	2						2				◇	◇	
	3386	航空機システム	2						2						
	3387	電気回路基礎	2	2											
	3388	電気回路	2		2										
	3389	電子回路基礎	2		2										
	3390	電子回路	2			2									
	3391	電子計測基礎	2					2						◇	
	3392	電子計測	2						2						
	3393	通信工学基礎	2			2							◇	◇	
	3394	通信工学	2				2								
	7186	航空機計器	2		2									◇	
	3560	機械制御	2					2							
	3164	事故と安全	2		2								◇	◇	
	3661	システム工学	2								2				
	3662	信頼性工学	2									2			
	3758	機械要素設計(TM:2555機械要素設計法)	2			2									
	3751	航空基礎製図	2		4										◇
	3752	CADリテラシー (TM:2558CAD基礎)	1				2							◇	◇
	3276	CAD演習Ⅰ (TM:2563CAD応用)	1					2							
	3277	CAD演習Ⅱ (TM:2564CAD演習)	1						2						
	3455	推進工学	2					2						◇	◇
	3454	ジェットエンジン	2						2						◇
3278	航空英語Ⅰ	2					2								
3279	航空英語Ⅱ	2						2							
3280	産業・地域研究	2					4								
7317	航空機の運航と安全確認Ⅰ	1					2								
7318	航空機の運航と安全確認Ⅱ	1						2							
7176	救命生存法	2		2											

科目 区 分	科目 番 号	授 業 科 目	科目 単 位	週授業時間数								必修科目			
				1年		2年		3年		4年		コース			
				前 期	後 期	前 期	後 期	前 期	後 期	前 期	後 期	学 操 専 縦 攻 工	学 整 専 備 攻 工	学 航 専 空 攻 工	
専 門 基 礎	6628	職業指導	2								2				
	6647	機械工学基礎概論	2				2								
	6648	電気工学基礎概論	2				2								
	6649	土木工学基礎概論	2				2								
	6650	建築工学基礎概論	2				2								
	6641	木材加工(含製図・実習)	1							2					
	6642	金属加工(含製図・実習)	1						2						
	6643	機械(含実習)	1						2						
	6644	電気(含実習)	1					2							
	6645	栽培(含実習)	1							2					
	6646	情報とコンピュータ(含実習)	3			2	2								
	6711	介護福祉概説	2				2								
	6712	総合演習基礎	2						2						
6713	総合演習応用	2							2						
専 門 科 目	操 縦 学 専 攻	7140	シミュレーター(PPL)	3		4							◇		
		7141	シミュレーター(CPL+BIF)	3		4									
		7142	シミュレーター(MLT+AIF)	3				4							
		7143	シミュレーター(応用計器Ⅰ)	3						4					
		7144	シミュレーター(応用計器Ⅱ)	3								4			
		7145	航空気象Ⅰ(地上解析・850/700hpa)	4	2	2								◇	
		7146	航空気象Ⅱ(地上・850/700/500hpa)	2				2						◇	
		7147	航空気象Ⅲ(地上/850/700/500/300hpa)	2									2	◇	
		7148	空中航法Ⅰ(PPL)	2	2									◇	
		7149	空中航法Ⅱ(CPL/IR)	4				4						◇	
		7301	航空機取扱Ⅰ(セスナ)	2	2									◇	
		7303	飛行操縦法概論	2	2									◇	
		7304	航空法規	2				2						◇	
		7305	航空交通Ⅰ(管制方式基準関連)	2				2						◇	
		7307	操縦法Ⅰ(PPL)	2	2									◇	
		7308	操縦法Ⅱ(CPL)	4				4						◇	
		7309	操縦法Ⅲ(IR)	2							2			◇	
		7192	米連邦航空基礎知識	4	2	2								◇	
		7310	飛行・航法計器(航空計器・G1000)	2	2									◇	
		7302	航空機取扱Ⅱ(G58)	2							2			◇	
		7311	T類の知識(SYS概要・性能)	2									2	◇	
		7312	方式設定とIFR	4				4						◇	
		7313	計器飛行(BIF/AIF)	2				2						◇	
		7306	航空交通Ⅱ(ATCプロシジャール・AIM)	2							2			◇	
		7131	自家用操縦士技能証明(単発・多発)	2				※	※						
		7132	事業用操縦士技能証明(単発・多発)	2						※	※	※	※		
		7133	計器飛行証明(飛行機)	2						※	※	※	※		
		7314	航空無線通信士	2						※	※				
	7315	英語能力証明(LVL4)	2				※	※							
	7316	CRM(AIRMAN-SHIP)	2											2	
	航 空 整 備 工 学 専 攻	7201	航空法整備Ⅰ	2	2									◇	
		7202	航空法整備Ⅱ	2		2								◇	
		7203	航空整備管理	4							4				
7204		航空整備コミュニケーション	4							4					
7205		航空機修理基礎Ⅰ	1	2									◇		
7206		航空機修理基礎Ⅱ	2		4								◇		
7207		航空機構成部品工学Ⅰ	2		4								◇		
7208		航空機構成部品工学Ⅱ	2		4								◇		
7209		航空機構成部品工学Ⅲ	2		4								◇		

科目区分	科目番号	授業科目	科目単位	週授業時間数								必修科目		
				1年		2年		3年		4年		コース		
				前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	学操専縦攻工	学整専備攻工	学航専空攻工
専門科目	航空整備工学専攻	7163 航空機基本技術工学(実技)	8			8	8						◇	
		7164 航空法の実務的運用(実技)	4			4	4						◇	
		7165 航空機システム工学(実技)	2			2	2						◇	
		7166 航空機調整工学(実技)	2			2	2						◇	
		7167 航空機修理工学(実技)	2			2	2						◇	
		7169 航空エンジン工学(実技)	6			6	6						◇	
		7170 航空機装備品工学(実技)	4			4	4						◇	
		7171 航空機運用工学(実技)	6			6	6						◇	
		7180 航空従事者実地試験対策ゼミ	8					32					◇	
	航空工学専攻	3374 応用材料力学	2					2						
		3551 宇宙科学概論	2		2									
		3552 宇宙工学概論	2			2								
		3557 ロケットエンジン	2					2					◇	◇
		3558 電気推進	2						2					
		3559 伝熱工学	2						2					
		3281 航空機設計製図Ⅰ	2						4					
		3282 航空機設計製図Ⅱ	1							2				
		3404 ロケット設計製図	1							2				
		3861 航空工学実験	2					4	4				◇	◇
		3999 卒業研究	4							6	6	○	○	○
専門一般		他大学等履修科目、 その他指定する科目	(6)											
専門科目合計		計	254									88		
		必修										14		
		選択										74		
共通総合教育科目 計			105									36		
合 計												124		

航空工学科 (TA) (英訳名 Department of Aeronautical Engineering)

操縦工学専攻 (A1) (英訳名 Professional Pilot Course)

航空整備工学専攻 (A2) (英訳名 Aircraft Maintenance Technician Course)

航空工学専攻 (A3) (英訳名 Aeronautical Engineering Course)

※「7131自家用操縦士技能証明(単発・多発)」、「7132事業用操縦士技能証明(単発・多発)」、「7133計器飛行証明(飛行機)」「航空無線通信士」、「英語能力証明(LVL4)」は免許取得のための科目として設け、合格後単位を付与する。

開講科目ではないため別シラバスとする

教科番号	2155 3359	授業科目：工業力学基礎（ Engineering Mechanics Basics ）		
開講時期	後期	（機械システム、航空）学科（１）年（２）単位 担当者：武田 隆宏		
【授業の到達目標】				
● 力学において必要な数学的な基礎を身につける				
● 各分野の基本法則を用いて簡単な具体的問題が解ける。				
【授業の概要】				
力学は、力とそれにより生じる運動の関係に関する学問で、物理学における重要な分野の一つであり工学におけるほとんどすべての専門科目の基礎となる．本科目では、身近で簡単な運動を定量的に表現するために必要となる簡単な数学、力およびモーメントの意味と効果、運動における重要な物理量、さらにそれらに基づく力のつり合い、力と運動の関係について説明する。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	はじめに	機械工学における力学の役割	テキスト(P12-23)を読みまとめる 授業の内容を復習する。	30 60
2	工業力学と数学	三角関数、ベクトル	テキスト(P26-38)を読みまとめる テキスト P38 の問題を解く	60 60
3	力とは①	力の基本原理 単位と数値	テキスト(P42-45)を読みまとめる テキスト P49 の問題を解く	30 60
4	力とは②	力の種類	テキスト(P46-49)を読みまとめる テキスト P49 の問題を解く	30 60
5	一点に働く力	力の合成と分解 力のつりあい	テキスト(P52-58)を読みまとめる テキスト P58 の問題を解く	60 60
6	複数の点に働く力①	剛体に働く力 モーメント	テキスト(P62-63)を読みまとめる テキスト P68 の問題を解く	30 60
7	複数の点に働く力②	平行な２力の合成とつりあい	テキスト(P64-68)を読みまとめる テキスト P68 の問題を解く	30 60
8	１～７回までのまとめ	力学に関する身近な現象についてディスカッションを行う	これまでの授業範囲について復習する ディスカッションの内容をまとめる	120 60
9	重心と分布力①	重心	テキスト(P72-76)を読みまとめる テキスト P83 の問題を解く	30 60
10	重心と分布力②	分布力、物体の安定	テキスト(P77-83)を読みまとめる テキスト P83 の問題を解く	30 60
11	直線運動と平面運動①	位置、速度、加速度 質点の直線運動	テキスト(P86-90)を読みまとめる テキスト P94 の問題を解く	60 60
12	直線運動と平面運動②	質点の平面運動	テキスト(P91-94)を読みまとめる テキスト P94 の問題を解く	30 60
13	円運動と曲線運動	円運動 曲線運動	テキスト(P96-104)を読みまとめる テキスト P104 の問題を解く	30 60
14	力と運動法則	質点の運動方程式 求心力と遠心力	テキスト(P108-116)を読みまとめる テキスト P116 の問題を解く	30 60
15	まとめ	まとめと総括。	テキスト、配布プリントを読み返す ノートの整理とまとめ	30 120
【テキスト】「Professional Engineer Library 工業力学」 木江哲行、久池井茂 著 実教出版				
【参考書・参考資料等】 別途資料を配布する				
【成績評価基準・方法】 試験(70%)、演習(20%)、授業態度(10%)により評価する。				
【実務経験内容】 なし				

教科番号	2154 3360	授業科目：工業力学（ Engineering Mechanics ）		
開講時期	前期	（機械システム、航空）学科（２）年（２）単位 担当者：大恵 克俊		
【授業の到達目標】				
● 質点系の運動やエネルギー等を用いた問題が解ける。 ● 剛体に関する基礎的な運動を理解し、 それに関する問題が解ける。				
【授業の概要】				
力学は、力とそれにより生じる運動の関係に関する学問で、物理学における重要な分野の一つであり、工学におけるほとんどすべての専門科目の基礎となる．本科目では、工業力学で学んだ知識を基に、仕事やエネルギー等について学ぶ．さらにこれまでの質点系に関する学問から、より実現象に近い剛体に関する運動やエネルギーを取り扱うために必要な学問へと進展させる．				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	はじめに	工業力学基礎の復習	工業力学基礎の内容を見直す 授業の内容を復習する	3 0 6 0
2	仕事	仕事と単位, 仕事の種類, 動力	テキスト(P119-126)を読みまとめる テキスト P130, 131 の問題を解く	6 0 6 0
3	エネルギー	エネルギーの種類 エネルギー保存の法則	テキスト(P126-130)を読みまとめる テキスト P130, 131 の問題を解く	3 0 6 0
4	運動量と力積	運動量と力積 運動量保存の法則	テキスト(P133-137)を読みまとめる テキスト P143, 144 の問題を解く	3 0 6 0
5	衝突	衝突 衝突における運動エネルギー	テキスト(P137-142)を読みまとめる テキスト P 143, 144 の問題を解く	6 0 6 0
6	質点系の運動 ①	質点系の運動, 重心の運動 全運動量の式	テキスト(P145-149)を読みまとめる テキスト P159, 160 の問題を解く	3 0 6 0
7	質点系の運動 ②	全角運動量の式	テキスト(P149-155)を読みまとめる テキスト P159, 160 の問題を解く	3 0 6 0
8	質点系の運動 ③	質点系のエネルギー 振動	テキスト(P155-158)を読みまとめる テキスト P159, 160 の問題を解く	3 0 6 0
9	1 ～ 8 回までの まとめ	質点系と剛体の違いについての ディスカッションを行う	これまでの授業範囲について復習をする ディスカッションの内容をまとめる	1 2 0 6 0
10	慣性モーメント①	質点系としての剛体 重心まわりの慣性モーメント 平行軸の定理, 薄板の定理	テキスト(P161-165)を読みまとめる テキスト P169 の問題を解く	3 0 6 0
11	慣性モーメント②	位置、速度、加速度 質点の直線運動	テキスト(P165-168)を読みまとめる テキスト P169 の問題を解く	6 0 6 0
12	剛体の運動①	剛体の運動, 剛体の運動エネルギー	テキスト(P171-174)を読みまとめる テキスト P183, 184 の問題を解く	3 0 6 0
13	剛体の運動②	固定軸を持つ剛体の運動	テキスト(P174-176)を読みまとめる テキスト P183, 184 の問題を解く	3 0 6 0
14	剛体の運動③	剛体の平面運動	テキスト(P176-183)を読みまとめる テキスト P183, 184 の問題を解く	3 0 6 0
15	まとめ	まとめと総括。	テキスト、配布プリントを読み返す ノートの整理とまとめ	3 0 1 2 0
【テキスト】「Professional Engineer Library 工業力学」 木江哲行、久池井茂 著 実教出版				
【参考書・参考資料等】 別途資料を配布する				
【成績評価基準・方法】 試験(70%)、演習(20%)、授業態度(10%)により評価する。				
【実務経験内容】 なし				

教科番号	2552(2760) 3161(2760)	授業科目：機械力学（Mechanics） （機械力学基礎（Basic Mechanics））		
開講時期	前期	（ 航空工・機械システム ）学科（2）年（2）単位 担当者：大恵克俊		
【授業の到達目標】 機械を行使する要素の複雑な状態や動きを物理的に把握し、考察できる能力を修得する。				
【授業の概要】 機械は色々な要素から構成されており、各要素は色々な動きをする。それらの動きと物理量として捉え、数学的に解析する方法について学ぶ。授業ではさらに、小テストやディスカッションも取り入れて理解を深めさせる。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	機械の静力学	力, 力の分解, 力のつりあい, 力のモーメント	テキスト(P2~15)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	30 60
2	機械の静力学	支点と反力, フックの法則, 重心	テキスト(P16~23)を読みまとめる。 授業の復習をする。	60 60
3	質点の力学	速度・加速度, 等速直線運動, 相対運動	テキスト(P32~37)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	30 60
4	質点の力学	等加速度運動, 落体の運動, 放物運動	テキスト(P38~47)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	60 60
5	質点の力学	角速度, 回転運動	テキスト(P48~53)を読みまとめる。 授業の復習をする。	30 60
6	質点の力学	リンク機構の数理解析	テキスト(P54~57)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	30 60
7	1～6回のまとめ	演習問題の解答・解説とまとめについてディスカッションを行い、理解を深める	演習問題を解き理解を深める ディスカッションの内容をまとめる	120 60
8	機械の動力学	運動の法則, 運動方程式, 摩擦	テキスト(P62~71)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	60 60
9	機械の動力学	運動量と力積, 運動量保存, 衝突	テキスト(P72~67)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	60 60
10	機械の動力学	仕事と動力, 力学的エネルギー	テキスト(P78~91)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	60 60
11	機械の動力学	力学的エネルギー, 慣性力	テキスト(P86~95)を読みまとめる。 授業の復習をする。	60 60
12	機械の運動学	慣性モーメント	テキスト(P102~109)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	30 60
13	機械の運動学	慣性モーメント, 剛体の平面運動	テキスト(P104~115)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	60 60
14	機械の運動学	剛体の平面運動	テキスト(P112~115)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	30 60
15	9～14回のまとめ	演習問題の解答・解説とまとめについてディスカッションを行い、理解を深める	演習問題を解き理解を深める ディスカッションの内容をまとめる テストの準備	120 60 120
【テキスト】 絵ときでわかる機械力学 門田和雄・長谷川大和共 著 オーム社				
【参考書・参考資料等】 機械力学 小山十郎著 東京電機大学出版局				
【成績評価基準・方法】 受講態度（30%）、定期試験（70%）で総合的な評価を行う。				
【実務経験内容】 なし				

教科番号	2760	授業科目：機械力学基礎(Basics of Dynamics Of Machinery)		
開講時期	前期	航空工学科 航空整備工学専攻（１）年（２）単位 担当者：高橋 成男		
【授業の到達目標】				
・航空整備士資格の取得を目標に、基本的な知識を確実に理解し、幅広い素養を修得します。				
① 構造力学に関する専門用語を理解し、説明できる。				
② 構造力学に必要な計算をすることができる。				
③ 航空ほか関連分野で活かせる必要な基礎・専門知識を得る。				
【授業の概要】				
飛行機の構造設計において、軽量化を図り余裕のない構造でもあり無理できない点に注意すること をポイントに学習します。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	構造に係る荷重	耐空類別・引っ張り・圧縮・剪断について	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
2	飛行中の荷重	水平飛行時の荷重について	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習をする。	30 60
3	運動による荷重	荷重倍数・安全率について	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
4	突風による荷重	航空機と突風	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
5	突風・運動包囲線図	荷重を示す線図について	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
6	主翼の荷重	荷重の名称、と考慮	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
7	胴体の荷重	胴体への荷重について	航空従事者過去問題に解答する。 正解の WHY について調べる。	30 60
8	尾翼、動翼の荷重	水平・垂直尾翼、エルロン・エレベータ・ラダーへの荷重	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
9	1～8 まとめ	航空従事者過去問への解答 解答の妥当性についてグループ 対抗で討論させる。	航空従事者過去問題に解答する。 正解の WHY について調べる。	60 60
10	地上荷重	荷重の種類と考慮	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
11	着陸荷重	着陸の種類について	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習をする。	30 60
12	スピナップ	スピナップ荷重・スプリングバック荷重とは	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習をする。	30 60
13	非常着陸	慣性力と荷重の方向について理解する	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
14	荷重の大きさ	人体の耐え得る慣性力を把握する	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
15	まとめ	航空従事者過去問への解答 解答の妥当性についてグループ 対抗で討論させる。	航空従事者過去問題に解答する。 正解の WHY について調べる。	60 60
【テキスト】「飛行機構造」（日本航空技術協会 編）				
【参考書・参考資料等】 航空従事者学科試験問題、その他適宜配布				
【成績評価基準・方法】 ノート取得状況&レポート（30%）、小テスト（10%）、試験（60%）で総合的な評価を行う。				
【実務経験内容】 エアライン（航空整備士）				

教科番号	3395	授業科目：機械力学（ Mechanical Dynamics ）		
開講時期	前期	（航空・機械）学科（3）年（2）単位 担当者：古川 靖		
【授業の到達目標】				
● 「機械力学基礎」で学んだ振動系の定式化を基に、振動を、低減、あるいは抑制する方法を説明できる。				
● 振動の計測や解析方法を説明できる。				
【授業の概要】				
「機械力学基礎」で学んだ振動系の定式化に基づいて、振動の絶縁、多自由度系の基礎になる2自由度系の振動、連続体の振動、回転体の振動などを学び、防振や制振など実機的设计に役立つ情報を与えるとともに、振動の計測や解析方法について学ぶ。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	「機械力学基礎」の復習	「機械力学基礎」で学んだ内容を復習する	テキストの5章までを復習する。 授業の内容を復習する。	180 60
2	振動の絶縁 #1	さまざまな加振、振動絶縁	テキストの該当部分を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	180 60
3	振動の絶縁 #2	相対変位の調和加振応答	テキストの該当部分を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	180 60
4	2自由度系の振動Ⅰ #1	非減衰系の自由振動の基礎	テキストの該当部分を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	180 60
5	2自由度系の振動Ⅰ #2	並進運動と回転運動から成る2自由度系	テキストの該当部分を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	180 60
6	2自由度系の振動Ⅱ #1	強制振動	テキストの該当部分を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	180 60
7	2自由度系の振動Ⅱ #2	動吸振器	テキストの該当部分を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	180 60
8	2自由度系の振動解析 #1	マトリクス表示、固有振動モードの直交性	テキストの該当部分を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	180 60
9	2自由度系の振動解析 #2	モード座標、モード解析を用いた強制振動の解法	テキストの該当部分を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	180 60
10	連続体の振動	弦の横振動、棒の縦振動、はりの横振動	テキストの該当部分を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	180 60
11	回転体の振動	剛体回転体のつり合わせ、弾性回転体の振動	テキストの該当部分を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	180 60
12	振動計測とその方法	振動センサの種類と原理と取り扱い、入力の種類	テキストの該当部分を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	180 60
13	データ解析の方法	データ処理、モード特性の同定	テキストの該当部分を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	180 60
14	非線形振動	自由振動と強制振動、自励振動	テキストの該当部分を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	180 60
15	各種機器の振動と制振	防振と制振、振動対策の事例紹介	テキストの該当部分を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	180 60
【テキスト】 「機械力学基礎」で購入済み(「Professional Engineer Library 機械力学」本江哲行他 著 実教出版)				
【参考書・参考資料等】				
【成績評価基準・方法】 試験(70%)、演習(20%)、授業貢献度(10%)により評価する。				
【実務経験内容】 なし				

教科番号	3268・2361	授業科目：流体力学基礎（ Basic Fluid Dynamics ）		
開講時期	前期	（航空・機械）学科（３・２）年（２）単位 担当者：古川 靖		
【授業の到達目標】				
● 流体力学の基礎的な内容を、物理的にイメージできる。 ● 流体力学の基礎的法則式の物理的な意味を理解でき、簡単な計算ができる。				
【授業の概要】				
水や空気などの流体の流れにおける力の関係や、流れの構造などを、物理的にイメージしながら把握できるよう解説し、数式で表現された法則などを使って問題演習を行う。流体力学は、機械工学の主要な基礎科目の一つであるとともに、航空工学、水理学、気象学、河川工学などたいへん広い分野の基礎理論になっている。討論型演習を随時取り入れながら流体力学の実践的基礎力を養う。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	流体の性質と基礎事項（１）	単位系、密度と比重、圧力、粘度と粘性法則	テキストの該当部分を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	180 60
2	流体の性質と基礎事項（２）	圧力、粘度と粘性法則	テキストの該当部分を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	180 60
3	流体の性質と基礎事項（３）	表面張力と毛細管現象	テキストの該当部分を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	180 60
4	流体静力学（１）	絶対圧とゲージ圧、パスカルの原理	テキストの該当部分を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	180 60
5	流体静力学（２）	深さと圧力、浮力とアルキメデスの原理	テキストの該当部分を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	180 60
6	流体静力学（３）	平面壁に働く力	テキストの該当部分を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	180 60
7	流体運動の基礎（１）	オイラーの加速度	テキストの該当部分を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	180 60
8	流体運動の基礎（２）	流れの相似	テキストの該当部分を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	180 60
9	流体運動の基礎（３）	レイノルズ数	テキストの該当部分を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	180 60
10	一次元流れ（１）	連続の式、オイラー運動方程式、ベルヌーイの定理	テキストの該当部分を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	180 60
11	一次元流れ（２）	流管内の流れ	テキストの該当部分を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	180 60
12	一次元流れ（３）	トリチェリの定理	テキストの該当部分を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	180 60
13	ベルヌーイの定理の応用（１）	ピトー管、流量測定 の原理	テキストの該当部分を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	180 60
14	ベルヌーイの定理の応用（２）	ベンチュリ管	テキストの該当部分を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	180 60
15	まとめ	まとめと演習	これまでの範囲を復習する。 授業の内容を復習する。	180 60
【テキスト】 「図解による わかりやすい流体力学」中林功一 他 著 森北出版				
【参考書・参考資料等】				
【成績評価基準・方法】 試験(80%)と授業貢献度(20%)により評価する。				
【実務経験内容】 なし				

教科番号	3268	授業科目： 流体力学基礎 (Basics of Hydrodynamics)		
開講時期	前期	航空工学科 航空整備工学専攻 (3) 年 (2) 単位 担当者： 高橋		
【授業の到達目標】				
・航空整備士資格取得を目標に、基本的な知識を確実に理解し、幅広い素養を修得します。 ①航空力学に関する専門用語を理解し、説明できる。 ②航空力学に必要な計算をすることができる。 ③航空ほか関連分野で活かせる必要な基礎・専門知識を得る。				
【授業の概要】				
飛行機の離陸滑走から着陸停止までに必要な翼や網体、プロペラに作用する力や飛行機の運動や性能について空気力学を中心に学習します。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	流体の基礎（１）	流体とは、密度、比重	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
2	流体の基礎（２）	圧力、粘性、圧縮性、表面張力	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習をする。	30 60
3	流 体 の 静 力 学 （１）	浮力、アルキメデスの原理	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
4	流 体 の 静 力 学 （２）	パスカルの原理、トリチェリの真空	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
5	流 体 の 静 力 学 （３）	標準大気	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
6	1～5 まとめ	航空従事者過去問への解答 解答の妥当性についてグループ 対抗で討論させる。	航空従事者過去問題に解答する。 正解の WHY について調べる。	30 60
7	流 体 の 動 力 学 （１）	流れの状態、連続の法則	航空従事者過去問題に解答する。 正解の WHY について調べる。	30 60
8	流 体 の 動 力 学 （２）	ベルヌーイの定理、マグヌス効果	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
9	流 体 の 動 力 学 （３）	翼の周りの流れと揚力の発生	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
10	揚力（１）	翼型と揚力の関係	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
11	揚力（２）	揚力の大きさの計算	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習をする。	30 60
12	抗力	抗力の種類と大きさ	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習をする。	30 60
13	翼と翼型	翼型の種類、翼各部の名称	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
14	安定性	3 軸の静・動安定 プロペラの影響	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
15	流体力学基礎の まとめ	航空従事者過去問への解答 解答の妥当性についてグループ 対抗で討論させる。	航空従事者過去問題に解答する。 正解の WHY について調べる。	60 60
【テキスト】「航空力学」（ 日本航空技術協会 編 ）				
【参考書・参考資料等】 航空整備士学科試験問題集 （ 日本航空技術協会 編 ）その他適宜配布				
【成績評価基準・方法】 ノート取得状況&レポート（30%）、小テスト（10%）、試験（60%）で総合的な評価を行う。				
【実務経験内容】 エアライン(航空整備士)				

教科番号	3268 2362	授業科目：流体力学（ Fluid Dynamics ）		
開講時期	後期	（航空・機械）学科（３・２）年（２）単位 担当者：古川 靖		
【授業の到達目標】				
流体の基礎方程式を理解し、完全流体、粘性流体に関する工学的応用問題を解けるレベルを目標とする。				
【授業の概要】				
ベルヌーイの定理：流速計・流量計、運動量の法則：流体が管路に及ぼす力、プロペラ推力、粘性流体の内部流れ：円管路内の流れ、管摩擦損失、流れの相似則：レイノルズ数、マッハ数、次元解析、物体のまわりの流れ：カルマン渦、境界層、ナビエストークス方程式：平行平板間流れ、ストークス流れなどに関わる工学的問題について解法を学ぶ。討論型演習を随時取り入れながら、実践力を養う。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	流体の基礎事項の確認	流れの相似則、ベルヌーイの定理	テキストの該当部分を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	180 60
2	運動の法則（１）	運動量と力積、運動量の法則	テキストの該当部分を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	180 60
3	運動の法則の応用（２）	円板への衝突、斜面平板への衝突	テキストの該当部分を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	180 60
4	運動の法則の応用（３）	曲がり管	テキストの該当部分を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	180 60
5	円管内の流れ（１）	層流の理論、ハーゲンポアズイユの式	テキストの該当部分を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	180 60
6	円管内の流れ（２）	乱流への遷移、臨界レイノルズ数	テキストの該当部分を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	180 60
7	円管内の流れ（３）	損失ヘッド	テキストの該当部分を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	180 60
8	境界層（１）	境界層とは、平板上の境界層	テキストの該当部分を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	180 60
9	境界層（２）	排除厚さ、運動量厚さ	テキストの該当部分を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	180 60
10	境界層（３）	境界層の剥離	テキストの該当部分を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	180 60
11	抗 力 と 揚 力（１）	摩擦抗力、圧力抗力	テキストの該当部分を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	180 60
12	抗 力 と 揚 力（２）	抗力係数、抗力の計算法	テキストの該当部分を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	180 60
13	抗 力 と 揚 力（３）	抗力の低減	テキストの該当部分を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	180 60
14	抗 力 と 揚 力（４）	揚力	テキストの該当部分を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	180 60
15	まとめ	まとめと演習	これまでの範囲を復習する。 授業の内容を復習する。	180 60
【テキスト】 「図解による わかりやすい流体力学」 中林功一 他 著 森北出版				
【参考書・参考資料等】				
【成績評価基準・方法】 試験(80%)と授業態度(20%)により評価する。				
【実務経験内容】 なし				

教科番号	2761	授業科目：材料力学基礎（Fundamental Strength of Materials）		
開講時間	後期	機械システム工学科・航空工学科（１）年（２）単位 担当者：宮城 雅夫		
【授業の到達目標】機械材料の強さや安全性をなど基礎的な知識を身につけさせ、設計への応用力を養う。また、後期の関連科目である「材料力学」にスムーズに移行できるよう丁寧に解説し全員理解に努める。				
【授業の概要】材料力学は、機械構造物などの強度設計の際、材料を合理的に（経済的に、そして安全に）使用することを追及する学問である。ここでは、①実際の構造物に外力が加わったとき、どのような応力・変位が生じるか。②単純応力のもとで材料はどのようにふるまうか。③単純な応力下での材料の挙動をどのように推定するか。の３つの柱より成り立っていることを解説する。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間（分）
1	材料力学とは 荷重、応力、ひずみ	材料力学を学ぶ意義、工業用材料の力学的性質、荷重の種類、応力とひずみの概念	テキスト（P１～８）を読みまとめる。授業内容の復習	9 0
2	引張、圧縮、せん断（１）	フックの法則、縦弾性係数、縦ひずみ、横ひずみ	授業内容の復習及び練習問題（プリント）の宿題	9 0
3	引張、圧縮、せん断（２）	横弾性係数、体積弾性係数、	授業内容の復習及び練習問題（プリント）の宿題	9 0
4	引張、圧縮、せん断（３）	各弾性係数間の関係、許容応力と安全率	テキスト（P 8～P14）を読みまとめる。授業内容の復習	9 0
5	引張、圧縮、せん断（４）	組合せ棒の応力とひずみ、不静定問題（両端固定棒）	テキスト（P15.～28）を読みまとめる。授業内容の復習	9 0
6	1 回～5 回までのまとめ	理解度確認試験実施。解答・解説後、グループ毎にディスカッションし、理解を深める	ディスカッションの内容をまとめ、解答の見直しをする	1 8 0
7	真直はりのせん断応力曲げモーメント（１）	片持ちはりの SFD と BMD の描き方	テキスト（P33～P43）を読みまとめる。授業内容の復習	9 0
8	真直はりのせん断応力曲げモーメント（２）	両端支持はりの SFD と BMD の描き方	授業内容の復習及び練習問題（プリント）の宿題	9 0
9	真直はりのせん断応力曲げモーメント（３）	突出しはりの SFD と BMD の描き方。せん断力・曲げモーメントの総合演習	授業内容の復習及び練習問題（プリント）の宿題	9 0
10	図形の性質（１）	面積モーメントと図心	授業内容の復習及び練習問題（プリント）の宿題	9 0
11	図形の性質（２）	断面二次モーメント、断面係数	授業内容の復習及び練習問題（プリント）の宿題	9 0
12	図形の性質（３）	断面二次モーメントの定理	授業内容の復習及び練習問題（プリント）の宿題	9 0
13	図形の性質（４）	種々の断面形の断面二次モーメントと断面係数	テキスト（P48～P57）を読みまとめる。授業内容の復習	9 0
14	課題研究	これまでの知識を生かして、簡単な要素設計をグループ毎に行い、理解を深める	ディスカッションの内容をまとめ、報告書を作成する	1 8 0
15	まとめ	学修のまとめと総括	ノートの整理、定期試験受験準備	1 8 0
【テキスト】要点がわかる材料力学 村瀬・杉浦・和田（共著） コロナ社				
【参考書・参考資料等】 プリント等				
【成績評価基準・方法】 定期試験：60%、小テスト（講義の中で適宜実施）：20%、ノート取得状況&受講態度：20% で総合評価総合得点を 100 点満点				
【実務経験内容】 なし				

教科番号	2761	授業科目：材料力学基礎（ Basics of Strength Of Materials ）		
開講時期	後期	航空工学科 航空整備工学専攻 （１）年（２）単位 担当者：高橋 成男		
【授業の到達目標】				
・航空整備士資格の取得を基準に科目の基本的な知識を確実に理解し幅広い素養を修得します。 ①航空材料に関する基礎用語・材料の特性を理解し、説明ができる。 ②航空材料に要求される取扱い・ 使用上の注意を理解する。 ③航空ほか関連分野で活かせる必要な基礎、専門知識として修得する。				
【授業の概要】				
航空機を構成する航空機材料の特性・性能を学習します。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	材料力学の基礎 その１	力学の基礎、材料力学の基礎	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
2	材料力学の基礎 その２	材料の強さと結晶組織	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習をする。	30 60
3	金属材料 その１	アルミニウム合金の規格、名称、 加工要領	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
4	金属材料 その２	炭素鋼	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
5	金属材料 その３	耐食鋼	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
6	金属材料 その４	耐熱合金 チタン合金	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
7	1～6 まとめ	航空従事者過去問への解答 解答の妥当性についてグループ 対抗で討論させる。	航空従事者過去問題に解答する。 正解の WHY について調べる。	60 60
8	非金属材料 その１	非金属材料の種類と用途	航空従事者過去問題に解答する。 正解の WHY について調べる。	30 60
9	非金属材料 その２	プラスチック	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
10	非金属材料 その３	ゴムの種類、接着剤	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
11	複合材料 その１	特徴	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習をする。	30 60
12	複合材料 その２	製法、検査、修理	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習をする。	30 60
13	複合材料 その３	全複合材航空機の検証	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
14	課題による実機 の検証	実機による使用素材の確認	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
15	8～14 まとめ	航空従事者過去問への解答 解答の妥当性についてグループ 対抗で討論させる。	航空従事者過去問題に解答する。 正解の WHY について調べる。	60 60
【テキスト】「航空機材料」（日本航空技術協会 編）				
【参考書・参考資料等】 航空従事者学科試験問題、その他、適宜配布				
【成績評価基準・方法】 ノート取得状況＆レポート（30%）、小テスト（10%）、試験（60%）で総合的な評価を行う。				
【実務経験内容】 エアライン（航空整備士）				

教科番号	2252	授業科目：材料力学（ Strength of Materials ）		
開講時間	前期	（航空・機械システム）工学科（2）年（2）単位 担当者：宮城 雅夫		
【授業の到達目標】機械材料の強さや安全性など基礎的な知識を身につけさせるとともに、曲げ応力の式やたわみの式の導き方を理解し、「機械要素設計」への応用力を養う。				
【授業の概要】①実際の構造物に外力が加わったとき、どのような応力・変位が生じるか ②単純応力下で材料はどのようにふるまうか ③単純な応力下での材料の挙動をどのように推定するか を解説する。機械設計などにおける強度計算能力を身につけさせるため、構造物の一要素としての種々のはりの曲げ（強さと変形）について説明し、学生が自らより多くの演習問題（実用上の）を解くことにより得られた知識を応用できるように、基本的な設計能力を養う。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間（分）
1	材料力学とは 荷重、応力、ひずみ	材料力学を学ぶ意義、工業用材料の力学的性質、荷重の種類、 応力とひずみの概念	テキスト（P1～8）を読み まとめる。授業内容の復習	90分
2	引張、圧縮、せん断 （1）	フックの法則、縦縦弾性係数、 縦ひずみ、横ひずみ	授業内容の復習及び練習問題 （プリント）の宿題	90分
3	引張、圧縮、せん断 （2）	横弾性係数、体積弾性係数、各 弾性係数間の関係、許容応力と 安全率	テキスト（P8～P14）を読み まとめる。授業内容の復習	90分
4	引張、圧縮、せん断 （3）	組合せ棒の応力とひずみ、不静 定問題（両端固定棒）	テキスト（P15.～28）を読み まとめる。授業内容の復習	90分
5	真直はりのせん断応 力曲げモーメント （1）	片持ちおよび両端支持はりの SFD と BMD の描き方	テキスト（P33～P43）を読 みまとめる。授業内容の復習	90分
6	真直はりのせん断応 力曲げモーメント （2）	突出しはりの SFD と BMD の 描き方。せん断力・曲げモーメ ントの総合演習	授業内容の復習及び練習問題 （プリント）の宿題	90分
7	1 回～6 回までのま とめ	理解度確認試験実施。解答・解説 後、グループ毎にディスカッショ ンし、理解を深める	ディスカッションの内容を まとめ、解答の見直しをする	180分
8	図形の性質（1）	面積モーメントと図心、断面二 次モーメント、断面係数	授業内容の復習及び練習問題 （プリント）の宿題	90分
9	図形の性質（2）	断面二次モーメントの定理、 種々の断面形の断面二次モーメ ントと断面係数	テキスト（P48～P57）を読 みまとめる。授業内容の復習	90分
10	真直はりの応力（1）	曲げ応力の公式展開。断面形状 の違いによる曲げ応力	授業内容の復習及び練習問題 （プリント）の宿題	90分
11	真直はりの応力（2）	非対称形はりの図心、断面二次 モーメント、断面係数、曲げ応 力	授業内容の復習及び練習問題 （プリント）の宿題	90分
12	真直はりの変形（1）	はりのたわみの基礎式	テキスト（P60～P65）を読 みまとめる。授業内容の復習	90分
13	真直はりの変形（2）	片持はりが集中荷重、等分布荷 重を受ける場合のたわみとたわ み角	授業内容の復習及び練習問題 （プリント）の宿題	90分
14	課題研究	これまでの知識を生かして、簡 単な要素設計をグループ毎に行 い、理解を深める	ディスカッションの内容をま とめるめ、報告書を作成する	180分
15	まとめ	学修のまとめと総括	ノートの整理、定期試験の受 験準備	180分
【テキスト】要点がわかる材料力学 村瀬・杉浦・和田（共著） コロナ社				
【参考書・参考資料等】 なし				
【成績評価基準・方法】定期試験：60%、小テスト（講義の中で適宜実施）：20%、ノート取得状況&受講態度：20% で総合評価総合得点を 100 点満点				
【実務経験内容】 なし				

教科番号	3451	授業科目：熱力学基礎 (Engineering Thermodynamics)		
開講時期	前期	航空工学科	(2) 年 (2) 単位	担当者：山本 淳二
【授業の到達目標】 ・熱力学の第0から2法則を説明できる。 ・内部エネルギーおよびエンタルピー、エントロピーの概念を説明できる。 ・理想気体の準静的過程を説明できる。				
【授業の概要】 熱力学の法則そのものは決して難しいものではない。ところがその法則に関連する概念（例えば準静的過程、エンタルピー、エントロピー等）が難しく、多くの学生が苦手としている。本教科では熱力学の3つの法則を理解するために必要な概念を説明し、これらの法則を理解させる。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題(予習・復習)	時間(分)
1	熱力学に必要な基本的概念 (1)	系、密度、質量、重量、熱と温度熱、容量、比熱	テキスト(P1~14)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	120 120
2	熱力学に必要な基本的概念 (2)	力学第0法則、圧力、仕事、動力、熱量と仕事の符号、SI.単位	テキスト(P15~28)を読みまとめる。 小テストの準備。授業の復習をする。	180 60
3	熱力学第1法則 (1)	エネルギーの形態、仕事	テキスト(P29~35)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	120 120
4	熱力学第1法則 (2)	熱と仕事の等価性、エネルギーの保存則	テキスト(P36~43)を読みまとめる。 授業の内容を復習する	120 120
5	熱力学第1法則 (3)	閉じた系の熱力学第1法則	テキスト(P44~53)を読みまとめる。 授業の内容を復習する	120 120
6	熱力学第1法則 (4)	開いた系の熱力学第1法則	テキスト(P54~61)を読みまとめる。 授業の内容を復習する	120 120
7	1回から6回までのまとめ	演習問題の解答・解説と質疑応答により理解を深める。	演習問題を解き理解を深める。 解法のポイントをまとめる。	120 120
8	理想気体 (1)	理想気体の性質、ジュールの法則	テキスト(P62~68)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	120 120
9	理想気体 (2)	理想気体の状態変化	テキスト(P69~74)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	120 120
10	熱力学第2法則 (1)	熱力学第2法則、熱機関、可逆過程と不可逆過程	テキスト(P76~81)を読みまとめる。 小テストの準備。授業の復習をする。	180 60
11	熱力学第2法則 (2)	・冷凍機とヒートポンプ ・カルノーサイクル (1)	テキスト(P82~89)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	120 120
12	熱力学第2法則 (3)	・カルノーサイクル (2) ・クラウジウス積分	テキスト(P90~97)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	120 120
13	熱力学第2法則 (4)	エントロピーの定義と計算方法	テキスト(P98~104)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	120 120
14	8回から13回までのまとめ	演習問題の解答・解説と質疑応答により理解を深める。	演習問題を解き理解を深める。 解法のポイントをまとめる。	120 120
15	まとめ	学修のまとめと小テストの実施	小テストの準備 ノートの整理とまとめ	180 60
【テキスト】 熱力学きほんの「き」 小山敏行著 森北出版				
【参考書・参考資料等】 授業中に適宜配布				
【成績評価基準・方法】 ノート取得状況&レポート(30%)、小テスト(10%)、試験(60%)で総合的な評価を行う。				
【実務経験内容】 重工業メーカー(回転翼機の開発、設計)				

教科番号	3451	授業科目：熱力学基礎 (Basics of Thermodynamics)		
開講時期	前期	航空工学科 航空整備工学専攻 (1) 年 (2) 単位 担当者：高橋 成男		
【授業の到達目標】 ・航空整備士資格の取得を目標に、基本的な知識を確実に理解し、幅広い素養を修得します。 ① 航空ピストン・エンジンの特徴・熱力学の基礎を理解する。 ② エンジンの出力および効率・エンジン構造を理解する。 ③ ピストン・クランク軸系に発生する力と振動・燃料の燃焼について理解する。				
【授業の概要】 航空エンジンは軽量・高馬力・安全性を考慮した総合システムの工業製品である。 航空エンジンの特性・性能を理解し、航空従事者国家試験受験を目標に知識を修得します。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題 (予習・復習)	時間(分)
1	エンジンの分類	エンジンの分類 発達史	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
2	ピストン・エンジンの概念	具備条件、各種型式、特徴 長所・短所	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習をする。	30 60
3	エンジンの熱力学	熱量、仕事、完全ガス 状態変化	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
4	出力と効率 その1	サイクルの種類、機能 作動、	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
5	出力と効率 その2	出力の計算と測定	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
6	出力と効率 その3	出力を支配する要素	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
7	1～6 まとめ	航空従事者過去問への解答 解答についてグループ討議	航空従事者過去問題に解答する。 正解の WHY について調べる。	60 60
8	エンジン構造 その1	クランク室 シリンダ	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
9	エンジン構造 その2	ピストン、ピストンリング ピストン・ピン	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
10	エンジン構造 その3	コネクト・ロッド クランク軸	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
11	エンジン構造 その4	吸・排気弁、プロペラ減速 装置	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習をする。	30 60
12	エンジンの力学	ピストンの運動、 クランク軸に働く力	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習をする。	30 60
13	燃料の燃焼	発熱量、炎速度 デトネーション	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
14	過給装置	目的、型式、特徴	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
15	まとめ	航空従事者過去問への解答 解答の妥当性についてグループ対抗で討論させる。	航空従事者過去問題に解答する。 正解の WHY について調べる。	60 60
【テキスト】「ピストン・エンジン」(日本航空技術協会 編)				
【参考書・参考資料等】 航空従事者学科試験問題、その他、適宜配布				
【成績評価基準・方法】 ノート取得状況&レポート (30%)、小テスト (10%)、試験 (60%) で総合的な評価を行う。				
【実務経験内容】 エアライン (航空整備士)				

教科番号	3377	授業科目：熱力学（Thermodynamics）		
開講時期	後期	航空工学科（2）年（2）単位 担当者：山本 淳二		
【授業の到達目標】				
・熱力学基礎で学んだ理想気体の準静的過程の関係を使用してガスサイクルの挙動を説明できる。				
・蒸気表を使って蒸気サイクルの挙動を説明できる。				
・冷媒の蒸気(p-h)線図を使用して冷凍サイクルの挙動を説明できる。				
【授業の概要】				
「熱力学基礎」で学んだ知識を使ってガスサイクル、蒸気サイクルおよび冷凍サイクルの基礎を学ぶ。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題(予習・復習)	時間(分)
1	ガスサイクル（1）	熱機関の種類、ガスサイク ルの検討の前提条件	テキスト(P106～111)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	120 120
2	ガスサイクル（2）	オットーサイクル	テキスト(P112～116)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	120 120
3	ガスサイクル（3）	ディーゼルサイクル	テキスト(P117～121)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	120 120
4	ガスサイクル（4）	サバテサイクル	テキスト(P122～127)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	120 120
5	ガスサイクル（5）	スターリングサイクル	テキスト(P128～130)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	120 120
6	ガスサイクル（6）	ブレイトンサイクル	テキスト(P131～141)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	120 120
7	1 回から6回までの まとめ	演習問題の解答・解説と質 疑応答により理解を深める	演習問題を解き理解を深める。 解法のポイントをまとめる。	120 120
8	ガスサイクル（7）	エリクソンサイクル	テキスト(P143～144)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	120 120
9	ガスサイクル（8）	ジェット推進サイクル	テキスト(P144～149)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	120 120
10	蒸 気 の 性 質	蒸気の一般的性質、蒸気表 の読み方	テキスト(P153～164)を読みまとめる。 小テストの準備。授業の復習をする。	180 60
11	蒸 気 サ イ ク ル	ランキンサイクル	テキスト(P165～174)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	120 120
12	冷凍サイクル（1）	蒸気圧縮式冷凍サイクル、 蒸気線図の読み方	テキスト(P176～182)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	120 120
13	冷凍サイクル（2）	空気冷凍サイクル、吸収冷 凍サイクル	テキスト(P183～186)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	120 120
14	8回から13回までの まとめ	演習問題の解答・解説と質 疑応答により理解を深める	演習問題を解き理解を深める。 解法のポイントをまとめる。	120 120
15	まとめ	学修のまとめと小テストの実 施	小テストの準備 ノートの整理とまとめ	180 60
【テキスト】 熱力学きほんの「き」 小山敏行著 森北出版				
【参考書・参考資料等】 授業中に適宜配布				
【成績評価基準・方法】 ノート取得状況&レポート(30%)、小テスト(10%)、試験(60%)で総合的な評価を行う。				
【実務経験内容】 重工業メーカー(回転翼機の開発、設計)				

教科番号	3377	授業科目：熱力学（Thermodynamics）		
開講時期	後期	航空工学科 航空整備工学専攻（１）年（２）単位 担当者：高橋		
【授業の到達目標】				
・航空整備士資格の取得を目標に、基本的な知識を確実に理解し、幅広い素養を修得します。				
① 航空ピストン・エンジンの特徴・燃料制御と点火について基礎を理解する。				
② エンジンのオイル系統・冷却・エンジンの運用と整備について理解する。				
③ プロペラとエンジンの関係・プロペラの機能と整備について理解する。				
【授業の概要】				
航空エンジンは軽量・高馬力・安全性を考慮した総合システムの工業製品である。				
航空エンジンの特性・性能を理解し、航空従事者国家試験受験を目標に知識を修得します。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	過給装置	自的、種類、作動、 それぞれの特徴	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	3 0 6 0
2	混合気供給系統	系統の構成、燃料制御方法、系 統の作動	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習をする。	3 0 6 0
3	キャブレターの 構造	構造、機能、作動	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	3 0 6 0
4	圧力噴射と燃料 噴射	構成、作動、凍結・デトネーシ ョン防止の方法	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	3 0 6 0
5	点火系統	系統の構成、系統の作動 スパークを発生させる仕組	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	3 0 6 0
6	マグネット プラグ	マグネット、プラグの構造、機 能、作動	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	3 0 6 0
7	補助点火系統	系統の構成、種類、特徴 作動	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	3 0 6 0
8	1～7 まとめ	航空従事者過去問への解答 解答に関するグループ討議	航空従事者過去問への解答。 正解の WHY を理解する。	6 0 6 0
9	潤滑系統	系統の目的、構成、機能 作動	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	3 0 6 0
10	エンジン冷却系 統	系統の目的、構成、機能	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	3 0 6 0
11	航窓燃料と系統	航空ガソリンの特徴と注意に ついて	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習をする。	3 0 6 0
12	エンジン始動装 置と取付	構成、スタータの構造、機能、 作動、取付け	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習をする。	3 0 6 0
13	エンジンの運用 と整備	運用要領、始動、停止、 運用時の注意事項	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	3 0 6 0
14	飛行中の運用	出力設定と操作上の注意と対 処について	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	3 0 6 0
15	まとめ	航空従事者過去問への解答 解答の妥当性についてグルー プ対抗で討論させる。	航空従事者過去問題に解答す る。 正解の WHY について調べる。	6 0 6 0
【テキスト】「ピストン・エンジン」（日本航空技術協会 編）				
【参考書・参考資料等】 航空従事者学科試験問題、その他、適宜配布				
【成績評価基準・方法】 ノート取得状況＆レポート（30%）、小テスト（10%）、試験（60%）で総合的な評価を行う。				
【実務経験内容】 エアライン（航空整備士）				

教科番号	3378	授業科目：電磁気学基礎 (Basics Electromagnetism)		
開講時期	前期	(情報電子システム工) 学科 (1) 年 (2) 単位 担当者：山田 猛矢		
【授業の到達目標】				
静電場および電流が引き起こす様々な現象について理解を深める。				
【授業の概要】				
身の回りには様々な電化製品が満ちあふれている。本講義および後期に開講される電磁気学Ⅱでは、その仕組みを理解するのに必要な知識の基礎となる電磁気学について学ぶ。特に本講義では静電場および電流が引き起こす様々な現象について学ぶ。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題 (予習・復習)	時間(分)
1	電荷の間にはたらく力	電荷，クーロンの法則，電荷密度	テキスト(P1~6)を読みまとめる。	110
			授業の内容を復習する。	120
2	電場	電場，電場の重ね合わせ，電気双極子	テキスト(P7~12)を読みまとめる。	110
			授業の内容を復習する。	120
3	電束密度とガウスの法則	電気力線，電束密度，ガウスの法則	テキスト(P13~19)を読みまとめる。	110
			授業の内容を復習する。	120
4	ガウスの法則の応用	ガウスの法則の応用	テキスト(P20~23)を読みまとめる。	110
			授業の内容を復習する。	120
5	電位	電位と電場，電場と仕事，電荷系の静電エネルギー	テキスト(P24~34)を読みまとめる。	110
			授業の内容を復習する。	120
6	金属と電場	導体，半導体，仕事関数，光電効果	テキスト(P35~37)を読みまとめる。	110
			授業の内容を復習する。	120
7	誘電体と分極	誘電体，電場の屈折，圧電効果	テキスト(P38~42)を読みまとめる。	110
			授業の内容を復習する。	120
8	コンデンサーと電気容量	コンデンサー，コンデンサーが蓄えるエネルギー	テキスト(P42~45)を読みまとめる。	110
			授業の内容を復習する。	120
9	1 回～8 回までのまとめ	演習問題の解答・解説とまとめについてディスカッションを行い理解を深める。	演習問題を解き理解を深める。	180
			ディスカッションの内容をまとめる	120
10	電流	電流と電荷，抵抗器，電流密度，抵抗率，電子と電流	テキスト(P49~55)を読みまとめる。	110
			授業の内容を復習する。	120
11	直流回路	回路の基本と回路図，電圧降下と起電力	テキスト(P55~57)を読みまとめる。	110
			授業の内容を復習する。	120
12	合成抵抗	直列接続，並列接続の合成抵抗	テキスト(P57~58)を読みまとめる。	110
			授業の内容を復習する。	120
13	キルヒホッフの法則	キルヒホッフの第一法則 キルヒホッフの第二法則	テキスト(P59~60)を読みまとめる。	110
			授業の内容を復習する。	120
14	回路の一般的解法	回路の一般的解法	テキスト(P60~64)を読みまとめる。	110
			授業の内容を復習する。	120
15	7 回～14 回までのまとめ	演習問題の解答・解説とまとめについてディスカッションを行い理解を深める。	演習問題を解き理解を深める。	190
			ディスカッションの内容をまとめる	120
【テキスト】工学系の基礎物理学シリーズ 電磁気学 加藤潔 裳華房				
【参考書・参考資料等】				
・電気磁気学 [第2版・新装版] 安達三郎・大貫繁雄 森北出版株式会社				
・ビジュアルアプローチ 電磁気学 前田和茂・小林俊雄 著 森北出版株式会社，				
・理系なら知っておきたい物理の基本ノート「電磁気学編」 為近和彦 著 中経出版				
【成績評価基準・方法】 試験 (80%)，レポート (20%)				
【実務経験内容】 なし				

教科番号	3379	授業科目：電磁気学（Electromagnetism）		
開講時期	後期	（情報電子システム工）学科（1）年（2）単位 担当者：山田 猛矢		
【授業の到達目標】				
静磁場現象、電磁誘導、電磁場について理解を深める。				
【授業の概要】				
身の回りには様々な電化製品が満ちあふれている。本講義（電磁気学Ⅱ）は、前期に開講された電磁気学Ⅰに引き続き、その仕組みを理解するのに必要な知識の基礎となる電磁気学について学ぶ。特に本講義では静磁場現象、電磁誘導、電磁場について学ぶ。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	電流の作る磁場	電流と磁束密度、磁場に対する ガウスの法則	テキスト(P65~68)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
2	荷電粒子と磁束 密度	磁束密度が電荷に及ぼす 力、モーター	テキスト(P69~72)を読みまとめる。 授業の内容を復習をする。	110 120
3	ビオ-サバールの 法則	ビオ-サバールの法則による 磁束密度の決定	テキスト(P73~77) を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
4	磁場とアンペール の法則	アンペールの法則、ソレノ イド	テキスト(P78~81) を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
5	荷電粒子と電磁 場	荷電粒子の運動、電場と磁 束密度、ホール効果	テキスト(P82~88) を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
6	物質の磁氣的性 質	時価とクーロンの法則、強 磁性体、超伝導体	テキスト(P89~96)を読みまとめる。 授業の内容を復習をする。	110 120
7	コイルと自己イン ダクタンス	自己インダクタンス、ソレ ノイド	テキスト(P97~98)を読みまとめる。 授業の内容を復習をする。	110 120
8	1 回～7 回まで のまとめ	演習問題の解答・解説とま とめについてディスカッシ ョンを行い理解を深める。	演習問題を解き理解を深める。 ディスカッションの内容をまとめる	180 120
9	交流回路と複素 抵抗	交流の基本、複素抵抗、RCL 直列回路	テキスト(P102~108) を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
10	回路と時間変化	RC回路の過渡現象、RCL回 路と共振現象	テキスト(P109~113) を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
11	電磁誘導	自己誘導、相互誘導、変圧 器、渦電流	テキスト(P116~123)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
12	磁場のエネルギ ー、変位電流	コイルが蓄えるエネルギ ー、変位電流	テキスト(P124~127)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
13	マクスウェル方 程式	マクスウェル方程式の微分 形、積分形	テキスト(P128~132)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
14	電磁波	電磁波の性質、分類、平面波	テキスト(P133~136)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
15	7 回～14 回まで のまとめ	演習問題の解答・解説とま とめについてディスカッシ ョンを行い理解を深める。	演習問題を解き理解を深める。 ディスカッションの内容をまとめる	190 120
【テキスト】工学系の基礎物理学シリーズ 電磁気学 加藤潔 裳華房				
【参考書・参考資料等】				
・電気磁気学〔第2版・新装版〕 安達三郎・大貫繁雄 森北出版株式会社				
・ビジュアルアプローチ 電磁気学 前田和茂・小林俊雄 著 森北出版株式会社,				
・理系なら知っておきたい物理の基本ノート「電磁気学編」 為近和彦 著 中経出版				
【成績評価基準・方法】 試験（80%）、レポート（20%）				
【実務経験内容】 なし				

教科番号	7185	授業科目：統率論 (Leadership)		
開講時期	後期	航空工学科	(1)年 (1)単位	担当者：西川 文敏
【授業の到達目標】 指揮と統率に関する基本概念及び統率の技法ならびに組織及び構成員の基本的な特質を理解し、組織のリーダーとしてリーダーシップの発揮に必要な資質を身に付ける心構えを涵養するための基礎を修得する。				
【授業の概要】 指揮・統率の概念、指揮と統率の関係、組織及び構成員の特質、リーダーが備えるべき資質及び統率の技法について、具体的な事例について講義する。 グループ討議及び発表の方法を取り入れ、理解を深めさせるとともにリーダーシップ涵養の基礎を身に付けさせる。				
【授業の要旨】				
回数	題目	授業内容	課題学習(予習・復習)	時間(分)
1	指揮・統率の概念	①リーダーシップの必要性 ②指揮の定義と根拠 ③統率の定義 ④指揮と統率の関係	リーダーシップに関するイメージを発表させる。 プリント及びスライドを説明する。 授業の内容を復習する。	240
2	集団と構成員1	①人間行動 ②集団の構造と機能	プリント及びスライドを説明する。 演習問題を用いて意見を討論させる。 授業の内容を復習する。	240
3	集団と構成員2	①集団の特徴 ②個人と集団	プリント及びスライドを説明する。 演習問題を用いて意見を討論させる。 授業の内容を復習する。	240
4	リーダーシップの実践1	①リーダーに求められる人格的特性 ②リーダーシップの特性	プリント及びスライドを説明する。 演習問題を用いて意見を討論させる。 授業の内容を復習する。	240
5	リーダーシップの実践2	①重要な成功要因 ②人間関係	プリント及びスライドを説明する。 演習問題を用いて意見を討論させる。 授業の内容を復習する。	240
6	リーダーシップの実践3	①規律と士気 ②組織と管理	プリント及びスライドを説明する。 演習問題を用いて意見を討論させる。 授業の内容を復習する。	240
7	リーダーの心構え1	具体的事例に関するグループ討議	課題を与え、討論させる。 討論の内容をまとめる。 授業の内容を復習する。	240
8	リーダーの心構え2	①自分を知る ②リーダーシップの涵養	プリント及びスライドを説明する。 リーダーシップに関するイメージを書かせる。 授業の内容を復習する。	240
【テキスト】 プリント				
【参考書・参考資料等】 授業中にプリントを適宜配布する。				
【成績評価基準・方法】 ディスカッション 30% 学科試験70%による評価。				
【実務経験内容】 自衛隊(パイロット(回転翼)、訓練教官)				

教科番号	0926	授業科目：コンピュータリテラシー（ Computer literacy ）		
開講時期	前期	航空工学科	(1) 年 (1) 単位	担当者：野田 晋二
【授業の到達目標】				
Microsoft Office (Word、Excel、Powerpoint) の基本的使用法を理解し、これらを用いて文書作成、データ分析、プレゼンテーション技術等を習得する。				
【授業の概要】				
Word を利用した表、図、数式を含む文書作成、Excel を利用した表やグラフの作成、データ集計、並び替えを学習する。また、Powerpoint を利用したアニメーション効果を含むプレゼンテーション資料の作成方法を理解する。これらを使用して、実験レポート、論文作成の模擬演習を行う。e ラーニングの利用拡大を念頭に、大学ホームページ上の Moodle を通じて教員は課題を出題し、また学生はこれを通じて課題提出を行う。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	オリエンテーション	授業予定、Moodle について	・ Moodle 上課題の理解 ・ Moodle 上での課題の提出	1 2 0 1 2 0
2	Word	課題論文例のテキスト入力	・ Moodle 上課題の理解 ・ Moodle 上での課題の提出	1 2 0 1 2 0
3	Word	スタイルの適用、ページ番号	・ Moodle 上課題の理解 ・ Moodle 上での課題の提出	1 2 0 1 2 0
4	Excel	グラフの作成(1)	・ Moodle 上課題の理解 ・ Moodle 上での課題の提出	1 2 0 1 2 0
5	Excel	グラフの作成(2)	・ Moodle 上課題の理解 ・ Moodle 上での課題の提出	1 2 0 1 2 0
6	Word	グラフの挿入、書式	・ Moodle 上課題の理解 ・ Moodle 上での課題の提出	1 2 0 1 2 0
7	Word	表紙・目次の作成	・ Moodle 上課題の理解 ・ Moodle 上での課題の提出	1 2 0 1 2 0
8	Excel	数式処理(1)	・ Moodle 上課題の理解 ・ Moodle 上での課題の提出	1 2 0 1 2 0
9	Excel	数式処理(2)	・ Moodle 上課題の理解 ・ Moodle 上での課題の提出	1 2 0 1 2 0
10	Excel	統計データ処理(1)	・ Moodle 上課題の理解 ・ Moodle 上での課題の提出	1 2 0 1 2 0
11	Excel	統計データ処理(2)	・ Moodle 上課題の理解 ・ Moodle 上での課題の提出	1 2 0 1 2 0
12	PowerPoint	地域の特徴 プレゼン資料化(1)	・ Moodle 上課題の理解 ・ Moodle 上での課題の提出	1 2 0 1 2 0
13	PowerPoint	地域の特徴 プレゼン資料化(2)	・ Moodle 上課題の理解 ・ Moodle 上での課題の提出	1 2 0 1 2 0
14	PowerPoint	地域の特徴 プレゼン資料化(3)	・ Moodle 上課題の理解 ・ Moodle 上での課題の提出	1 2 0 1 2 0
15	まとめ	提出物の講評	・ 課題の修正と再提出	2 4 0
【テキスト】 Moodle 上で、資料を適宜配布する。				
【参考書・参考資料等】				
http://softoffice-word.com/ http://softoffice-excel.com/ http://office-powerpoint.com/				
【成績評価基準・方法】				
受講態度（10%）、提出課題（90%）で総合的な評価を行う。				
【実務経験内容】 重工業メーカー（航空機の開発、設計、業務管理）				

教科番号	0922	授業科目：情報リテラシー（ Information Literacy ）		
開講時期	前期	（航空）学科 （1）年 （2）単位 担当者： 斉 培恒		
【授業の到達目標】				
コンピュータシステムの基本を理解する。近年のコンピュータ・ネットワークの理解を深めてインターネット社会のビジネス展開の特徴を考える。				
【授業の概要】				
高度情報化社会において、コンピュータはあらゆる分野で活用され、我々の生活の中で欠くべからざる必需品となってきた。本講座では、情報の概念を理解しコンピュータシステムの構成と情報・制御の流れを学習するとともに、情報ネットワークの形態とそれに伴う重要な事項について学習する。加えてユビキタス社会の概念、サイバーリテラシの概要、そして IT ビジネスの将来を展望する。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・演習・復習）	時間(分)
1	ガイダンス、コンピュータのあらまし	コンピュータの発展歴史、情報の概念、ENIAC の出現、ノイマン型コンピュータ。	予習結果を確認。 宿題を出し、復習効果を果たす。	3 0 6 0
2	入出力装置	五大機能とコンピュータシステムの基本構成、構成装置。演習問題。	予習結果を確認。 宿題を出し、復習効果を果たす。	6 0 6 0
3	主記憶装置	主記憶装置の特性、RAM・ROM。演習問題。	予習結果を確認。 宿題を出し、復習効果を果たす。	3 0 6 0
4	補助記憶装置	補助記憶装置の特性、アクセス方法、光学ドライブ。演習問題。	予習結果を確認。 宿題を出し、復習効果を果たす。	3 0 6 0
5	プロセッサ	論理演算、集合とベン図、命令とアドレス、プロセッサの構成と動作。演習問題。	予習結果を確認。 宿題を出し、復習効果を果たす。	3 0 6 0
6	アルゴリズムとプログラミング	プログラミング言語の種類、流れ図、言語プロセッサ。演習問題。	予習結果を確認。 宿題を出し、復習効果を果たす。	3 0 6 0
7	情報の表現と基礎理論	情報・文字・数値の表現と種類、データ誤り対策。演習問題。	演習問題を解き理解を深める。 グループに分けて、ディスカッションの内容をまとめる。	1 2 0 6 0
8	第1～7回までのまとめ	演習問題の解答・解説とまとめについてディスカッションを行い、理解を深める。	予習結果を確認。 宿題を出し、復習効果を果たす。	3 0 6 0
9	ソフトウェア	オペレーティングシステムの概念と目的・機能、オープンソースソフトウェア。演習問題。	予習結果を確認。 宿題を出し、復習効果を果たす。	3 0 6 0
10	情報システム	オフラインシステムとオンラインシステム、バッチ処理とリアルタイム処理、集中処理と分散処理。演習問題。	予習結果を確認。 宿題を出し、復習効果を果たす。	3 0 6 0
11	ファイルシステムとデータベース	ファイル処理の概要、データベースの特徴と構造、SQL によるデータ操作。演習問題。	予習結果を確認。 宿題を出し、復習効果を果たす。	3 0 6 0
12	通信ネットワーク	ネットワーク方式の種類、ネットワークの接続形態と構成装置。インターネット接続。ブロードバンド。演習問題。	予習結果を確認。 宿題を出し、復習効果を果たす。	3 0 6 0
13	情報セキュリティ	コンピュータ・ウィルス、電子的攻撃、不正プログラムと不正アクセス。演習問題。	予習結果を確認。 宿題を出し、復習効果を果たす。	3 0 6 0

14	システム開発の基礎	ソフトウェア開発の概要・開発手法、オブジェクト指向。演習問題。	演習問題を解き理解を深める。グループに分けて、ディスカッションの内容をまとめる。	1 2 0 6 0
15	情報化と経営	ビジネスシステム、経営戦略、経営情報分析手法。演習問題。	期末テストの準備。ノートの整理とまとめ。	6 0 1 2 0
【テキスト】 「最新情報処理概論」 安藤明之著、実教出版				
【参考書・参考資料等】 なし				
【成績評価基準・方法】 講義内課題＋レポート課題（50%）、試験（50%）で総合的な評価を行う。				
【実務経験内容】 デジタル・半導体・衛星放送関連メーカー（LSI、高速無線通信システム等開発）				

教科番号	0923	授業科目：ネットワークコンピュータ (Computer Network)		
開講時期	前期	(航空学科学 3 年 (2) 単位 担当者：中茂 睦裕		
【授業の到達目標】				
電話網、ISDN、パケット通信、フレームリレー、セルリレー等のネットワークインフラ、及びコンピュータネットワークによるデータ通信に関する知識を身につけることを到達目標とする。				
【授業の概要】				
近年通信網の発達は目覚しく、居ながらにして世界中のニュースや情報が TV であるいはインターネットで得られている。本講義は、これら通信ネットワークの基礎となる、交換機網を中心とするネットワークインフラ、及びコンピュータネットワークによるデータ通信に関する知識の習得を目的とする。ネットワークインフラとして、電話網、ISDN、パケット通信、フレームリレー、セルリレーについて学習する。データ通信では、ルータを中心とするネットワークインフラを利用したインターネットについて、通信プロトコル、インターネット通信の仕組み、電子メール、WWW、インターネット電話等の動作と応用を学習する。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題 (予習・復習)	時間(分)
1	イントロダクション	講義概要の説明、電話網の考え方。課題演習	テキスト(P1~3)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する。	3 0 6 0
2	電話ネットワークのしくみ 1	伝送網/交換網と階層構造、網間接続。課題演習	テキスト(P4~11)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する。	6 0 6 0
3	電話ネットワークのしくみ 2	高度通信サービス、番号体系、携帯電話、IP 電話。課題演習	テキスト(P12~19) を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する。	3 0 6 0
4	ISDN の構成 1	ネットワークのデジタル化、ISDN への発展。課題演習	テキスト(P20~23) を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する。	3 0 6 0
5	ISDN の構成 2	I インタフェース、デジタル加入者線伝送。課題演習	テキスト(P24~31)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する。	6 0 6 0
6	通信情報と符号化	情報信号の性質、信号のデジタル化、帯域圧縮、CODEC。	テキスト(P32~40) を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する。	3 0 6 0
7	信号の変調	変調の原理、デジタル信号の変調、モデム。課題演習	テキスト(P41~51) を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する。	1 2 0 6 0
8	多重化と多重通信	多重化の種類、デジタルハイアラキー、多重伝送、課題演習	テキスト(P52~62) を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する。	3 0 6 0
9	パケット通信 1	パケット通信の動作原理、パケット伝送方式。課題演習	テキスト(P63~67) を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する。	3 0 6 0
10	パケット通信 2	パケット交換機、パケット交換網構成、X.25 インタフェース。課題演習	テキスト(P68~71) を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する。	3 0 6 0
11	フレームリレーとセルリレー1	フレームリレー交換の原理、CIR、フレームリレー利用例。課題演習	テキスト(P72~77)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する。	6 0 6 0
12	フレームリレーとセルリレー2	セルリレー動作、VC と VP、セルリレー網構成。課題演習	テキスト(P78~82) を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する。	3 0 6 0
13	インターネットの仕組み 1	インターネットの構造、ルータ、TCP/IP プロトコル。課題演習	テキスト(P83~91) を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する。	3 0 6 0
14	インターネットの仕組み 2	電子メール、WWW、インターネット電話。課題演習	テキスト(P92~97) を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する。	6 0 6 0
15	まとめ	学修のまとめと総括。課題演習。	過去の演習問題のおさらい。ノートの整理とまとめ。	1 2 0 1 2 0
【テキスト】 「基礎からの通信ネットワーク」 井上伸雄 オプトロニクス社				
【参考書・参考資料等】 なし				
【成績評価基準・方法】 講義内課題+レポート課題 (50%)、試験 (50%) で総合的な評価を行う。				
【実務経験内容】 通信事業メーカー (研究所においてサイバー、ネットワークの研究開発等)				

教科番号	3385	授業科目：航空機構造力学（Structural Mechanics of Airplane）		
開講時期	後期	航空工学科 航空整備工学専攻 （3）年（2）単位 担当者：高橋		
【授業の到達目標】				
・旅客機の基本的な知識を確実に理解し、応用力を修得します。				
① 構造力学に関する専門用語を完全に理解し、口頭で説明できる。				
② 必要な計算ができる。				
③ 航空ほか関連分野で活かせる必要な基礎・専門知識を得る。				
【授業の概要】				
飛行機の構造（機体・主翼・尾翼・操舵面）と荷重の関係について詳細に学習します。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	機体構造	強度・性能を受け持つ必要な構成品	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
2	耐火性材料	使用可能な材料について	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習をする。	30 60
3	応力外皮構造と安全設計	荷重を分担する構造とは	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
4	セーフライフ構造	破壊・変形を防ぐ工夫	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
5	胴体構造	飛行機の利用価値を生み出す	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
6	主翼の構造	スキン、リブ、スパーの構成、力の伝達	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
7	1～6 まとめ	航空従事者過去問への解 グループ対抗討議させる。	航空従事者過去問題に解答する。 正解の WHY について調べる。	60 60
8	エンジンポッド・ナセル	エンジンを支え、整流効果について	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
9	水平・垂直尾翼	飛行機の安定を支える	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
10	操縦翼面	主要3舵について	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
11	補助操縦翼面	フラップの役目と種類について	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習をする。	30 60
12	スピードブレーキ・タブ	目的と種類について	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習をする。	30 60
13	風防・窓・ドア・脱出口	材料と強度、要求される型式について	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
14	航空機構造の位置表示法	特定の位置と分かり易さについて	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
15	まとめ	航空従事者過去問への解 グループ対抗討議させる。	航空従事者過去問題に解答する。 正解の WHY について調べる。	60 60
【テキスト】「飛行機構造」（日本航空技術協会 編）				
【参考書・参考資料等】 航空従事者学科試験問題、その他適宜配布				
【成績評価基準・方法】 ノート取得状況&レポート（30%）、小テスト（10%）、試験（60%）で総合的な評価を行う。				
【実務経験内容】 エアライン（航空整備士）				

教科番号	3381	授業科目： 航空力学基礎		
開講時期	前期	航空工学科 操縦工学専攻（１）年（２）単位 担当者：西川 文敏		
【授業の到達目標】航空機における流体力学や空気力学の基礎的な知識を吸収するとともに、流体力学や空気力学が航空機へどのように適用されるかの基礎部分を理解する。				
【授業の概要】 航空機にはどのような種類があるかを紹介し、航空機の部位の名称など専門用語を使う部分について基礎部分から学習する。また、航空力学の根本をなしている流体力学や空気力学の基礎的な知識を身に付け、流体力学や空気力学がどのように航空機の力学や設計に応用されているかを、航空機の模型や映像（動画）を用いて具体的なイメージを持ちながら、図や数式等を用いて理解する。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	空気流	①標準大気 ②流体の性質 ③流体法則 ④圧力係数 ⑤粘性効果 ⑥気流の剥離 ⑦圧力抗力 ⑧レイノルズ数	テキストを読み、解説する。 授業内容を復習する。	240
2	揚力と抗力	①翼型の名称 ②揚力と抗力の定義 ③空気力の理論 ④翼平面形の効果 ⑤有害抗力 ⑥機体に作用する揚力と抗力	テキストを読み、解説する。 授業内容を復習する。	240
3	翼	①NACA 標準翼型 ②レイノルズ数効果 ③表面状態による影響 ④翼平面型と空力特性 ⑤翼の失速特性 ⑥横揺れの減衰と翼端失速防止策 ⑦空力モーメント	テキストを読み、解説する。 授業内容を復習する。	240
4	対気速度	①真対気速度と等価対気速度 ②空力特性曲線 ③指示対気速度と校正対気速度	テキストを読み、解説する。 授業内容を復習する。	240
5	補助装置	①後縁フラップ ②前縁フラップ ③境界層制御装置 ④高抗力装置	テキストを読み、解説する。 授業内容を復習する。	240
6	安定性	①安定性一般 ②縦安定性 ③方向安定性 ④横安定性	テキストを読み、解説する。 授業内容を復習する。	240
7	舵面と操縦性	①舵面 ②操舵力の軽減対策 ③トリムタブ ④縦の操縦 ⑤横の操縦 ⑥方向の操縦 ⑦エンジン故障時の飛行	テキストを読み、解説する。 授業内容を復習する。	240
8	プロペラ	①プロペラ理論 ②定速プロペラ ③フェザリング・プロペラ ④逆ピッチプロペラ ⑤プロペラ効果 ⑥臨界発動機	テキストを読み、解説する。 授業内容を復習する。	240
9	レシプロ・エンジン	①燃料噴射方式エンジン ②制御装置と計器類 ③出力の制御 ④運用限界と定格出力 ⑤性能曲線 ⑥運用特性 ⑦過給機	テキストを読み、解説する。 授業内容を復習する。	240
10	性能と飛行特性1	①必要馬力 ②利用馬力と余剰馬力 ③直線水平飛行 ④上昇性能	テキストを読み、解説する。 授業内容を復習する。	240
11	性能と飛行特性2	① 巡航性能 ②旋回性能 ③滑空性能 ④離陸性能	テキストを読み、解説する。 授業内容を復習する。	240
12	飛行包囲線図	①制限運動荷重倍数 ②運動包囲線図	テキストを読み、解説する。 授業内容を復習する。	240
13	重量と重心位置	①重量区分と搭載量 ②重心包囲線図 ③重心位置の算定と書式 ④搭載限界	テキストを読み、解説する。 授業内容を復習する。	240
14	理解度の確認	航空従事者学科試験過去問題のグループ討議、発表	過去問題について討議、発表させる。	240
15	まとめ	学修のまとめと総括 小テストの実施	小テストにより理解度を確認する。	240
【テキスト】「航空力学Ⅰプロペラ機編」（日本航空技術協会）				
【参考書・参考資料等】 航空従事者学科試験（P12）過去問 その他適宜配布				
【成績評価基準・方法】 試験及び授業態度で総合的な評価を行う。				
【実務経験内容】 自衛隊（パイロット（回転翼）、訓練教官）				

教科番号	3381	授業科目：航空力学基礎（Basics of Aerodynamics）		
開講時期	後期	航空工学科 航空整備工学専攻	（１）年（２）単位	担当者：高橋
【授業の到達目標】 ・航空整備士資格取得を目標に、関連知識を確実に理解し、その上で応用力を培う。 ①航空機の翼に関する専門用語を理解し、説明できる。 ②航空機の翼に必要な計算をすることができる。 ③航空ほか関連分野で活かせる必要な基礎、専門知識を得る。				
【授業の概要】 航空機の誘導制御や航空機設計要素の基礎となる航空機の性能について学習する。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	流体の流れ	一次元・粘性流・管内の流れについて理解する	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
2	翼と翼型の流体運動	流体運動について理解する	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習をする。	30 60
3	安定性と方向安定性	プロペラ後流が安定性に及ぼす影響	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
4	横の安定と動安定	横安定の原理とダッチロール、螺旋不安定を理解する	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
5	安定性とプロペラ	プロペラ機に於けるプロペラ後流が安定性に及ぼす効果とは	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
6	1～5 まとめ	航空従事者過去問への解答 解答についてグループ討議	航空従事者過去問題に解答する。 正解の WHY について調べる。	60 60
7	操縦性と舵	3 舵の概容、操舵力の低減 タブの機能	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
8	縦の操縦	昇降舵の役割、地面効果について	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
9	横及び方向の操縦	操縦に必要な補助翼、方向舵の役割	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
10	操縦性とプロペラ	後流、推力、回転トルクの反作用等の影響	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
11	性能及び速度性能	航空機で使用される速度の種類、定義 最小・最大速度	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習をする。	30 60
12	必要馬力と利用馬力	定義それらと速度、高度との関係について	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習をする。	30 60
13	上昇性能と旋回性能	各性能について理解する	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
14	巡航・降下・離陸性能	燃料消費率・滑空距離・沈下速度・離陸滑走路長について	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
15	まとめ	航空従事者過去問への解答 解答の妥当性についてグループ対抗で討論させる。	航空従事者過去問題に解答する。 正解の WHY について調べる。	60 60
【テキスト】「航空力学」（日本航空技術協会 編）				
【参考書・参考資料等】 航空従事者学科試験問題、その他適宜配布				
【成績評価基準・方法】 ノート取得状況&レポート（30%）、小テスト（10%）、試験（60%）で総合的な評価を行う。				
【実務経験内容】 エアライン（航空整備士）				

教科番号	3381	授業科目：航空力学基礎（Fundamental Aircraft Dynamics）		
開講時期	前期	航空工学科 航空工学専攻	2）年（2）単位	担当者：野田 晋二
【授業の達成目標】				
航空機における流体力学や空気力学の基礎的な知識を吸収すると共に、流体力学や空気力学が航空機へどのように適用されるかの基礎部分を理解する。				
【授業の概要】				
航空機にはどのような種類があるかを紹介し、航空機の部位の名称など専門用語を使う部分について基礎部分から学習する。また、航空力学の根本をなしている流体力学や空気力学の基礎的な知識を身に付け、流体力学や空気力学がどのように航空機の力学や設計に応用されているかを、航空機の模型や映像（動画）を用いて具体的なイメージを持ちながら、図や数式等を用いて理解する。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題(予習・復習等)	時間(分)
1	学習 ガイダンス	本講義の目的、シラバス説明、講義の進め方 全講義を通じての問題を提示	本講義の流れの理解 講義の見通し検討	60 180
2	気球 飛行機	アルキメデス原理、飛行機の定義、 ベルヌーイの定理、推進装置、小試験	テキストの該当部分を読む 授業の内容を復習する	120 120
3	空気力学の 基礎(1)	流体力学、空気力学、圧縮性と音速、 粘性と境界層、小試験解説、小試験	テキストの該当部分を読む 授業の内容を復習する	120 120
4	空気力学の 基礎(2)	粘性と摩擦応力、摩擦法則、連続の式、ベル ヌーイの定理証明、小試験解説、小試験	テキストの該当部分を読む 授業の内容を復習する	120 120
5	空気力学の 基礎(3)	気流速度の測定、速度計の原理、種々の速度、 小試験解説、小試験	テキストの該当部分を読む 授業の内容を復習する	120 120
6	空気力学の 基礎(4)	渦と循環、渦糸の誘導速度、小試験解説、小 試験	テキストの該当部分を読む 授業の内容を復習する	120 120
7	空気力学の 基礎(5)	圧力分布、ダランベールの背理、クッタ・ジ ューコフスキーの定理、小試験解説、小試験	テキストの該当部分を読む 授業の内容を復習する	120 120
8	風洞	種々の風洞と天秤、小試験解説、小試験、 風洞見学	テキストの該当部分を読む 授業の内容を復習する	120 120
9	相似と 標準大気	相似則、レイノルズ数、無次元化、国際標準 大気、 小試験解説、小試験	テキストの該当部分を読む 授業の内容を復習する	120 120
10	翼	風圧中心、空力中心、二次元翼理論、三次元 翼理論、翼型の表わし方、小試験解説、小試 験	テキストの該当部分を読む 授業の内容を復習する	120 120
11	抵抗と失速	抵抗の種類、失速のメカニズムと類別、低抵 抗翼型、 小試験解説、小試験	テキストの該当部分を読む 授業の内容を復習する	120 120
12	圧縮性	圧縮性、衝撃失速、音の壁、小試験解説、小 試験	テキストの該当部分を読む 授業の内容を復習する	120 120
13	高速翼型	遷音速翼型、超音速翼型、小試験解説、小試 験	テキストの該当部分を読む 授業の内容を復習する	120 120
14	最近のトピ ックス	最近の話題を今までの学習と関連付けて考 える、小試験解説	最新話題の調査や学習 授業の内容を復習する	120 120
15	まとめ	学習のまとめと総括、最近のTOPICS 試験に関する注意事項、質疑応答	これまでの全体復習 試験に向けた準備	180 60
【テキスト】 航空力学の基礎 牧野光男著 産業図書（株）				
【参考書・参考資料等】 適宜プリントを配布する				
【成績評価基準・方法】 試験(90%)、出席状況・授業態度等(10%)を総合的に評価する。総合得点が60点以上を合格とする。				
【実務経験内容】 重工業メーカー（航空機の開発、設計、業務管理）				

教科番号	3383	授業科目：空気力学（Compressible Aerodynamic Theory）		
開講時期	後期	（航空）工学科 （4）年 （2）単位 担当者：野田 晋二		
【授業の到達目標】 高速で流れる気流中で見られる衝撃波前後の物理量の変化に関する基本式を理解し、超音速や極超音速流れに関する工学的応用問題が解けるなどの実践的な知識を習得する。				
【授業の概要】 一次元圧縮性流れ、等エントロピー流れ、垂直衝撃波と斜め衝撃波、超音速インテーク内流れ、プラントル・マイヤー膨張波、ダイヤモンド翼、プーゼマン翼、超音速薄翼理論、極超音速流れ、ニュートン流理論、超（極）音速風洞、高エンタルピー風洞などについて基本事項を学習し、演習問題を解く。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	圧縮性流れとは	テキスト 第1章	・テキストの該当項を読む。 ・課題（宿題）を行う。	120 120
2	熱力学の基礎概念と諸法則	テキスト 第2章	・テキストの該当項を読む。 ・宿題(小テスト)を行う。	120 120
3	一次元圧縮性流れの基礎式	テキスト 第3章	・テキストの該当項を読む。 ・課題（宿題）を行う。	120 120
4	一次元等エントロピー流れと応用（1）	テキスト 第4章	・テキストの該当項を読む。 ・課題（宿題）を行う。	120 120
5	一次元等エントロピー流れと応用（2）	テキスト 第4章	・テキストの該当項を読む。 ・課題（宿題）を行う。	120 120
6	垂直衝撃波（1）	テキスト 第5章	・テキストの該当項を読む。 ・課題（宿題）を行う。	120 120
7	垂直衝撃波（2）	テキスト 第5章	・テキストの該当項を読む。 ・課題（宿題）を行う。	120 120
8	中間試験	学習範囲	・これまでの小テストの確認。 ・解答をみて復習。	120 120
9	斜め衝撃波と超音速流れの圧縮	テキスト 第7章	・テキストの該当項を読む。 ・課題(宿題)を行う。	120 120
10	膨張波と衝撃波・膨張波理論の応用（1）	テキスト 第8章	・テキストの該当項を読む。 ・課題(宿題)を行う。	120 120
11	膨張波と衝撃波・膨張波理論の応用（2）	テキスト 第8章	・テキストの該当項を読む。 ・課題(宿題)を行う。	120 120
12	微小変動理論と翼まわりの亜音速流れ	テキスト 第10章	・テキストの該当項を読む。 ・課題(宿題)を行う。	120 120
13	超音速薄翼理論と翼まわりの亜音速流れ	テキスト 第11章	・テキストの該当項を読む。 ・課題(宿題)を行う。	120 120
14	極超音速流れ	テキスト 第12章	・テキストの該当項を読む。 ・課題(宿題)を行う。	120 120
15	まとめ	学習のまとめと総括	・授業を通しての疑問の整理 ・中間試験の復習	120 120
【テキスト】 杉山ほか「圧縮性流体力学」（森北出版）				
【参考書・参考資料等】 適宜、プリントを配布する。				
【成績評価基準・方法】 受講態度（10%）、課題（20%）、中間・定期試験（70%）で総合的な評価を行う。				
【実務経験内容】 重工業メーカー（航空機の開発、設計、業務管理）				

教科番号	3384	授業科目：飛行力学と制御（Aircraft Flight Dynamics and Control）		
開講時期	後期	航空工学科（４）年（２）単位 選択科目 担当者：石田 拓郎		
【授業の達成目標】 航空機には安定性と操縦性という相反した能力が求められる。外乱が加わったとき航空機がどのような運動に入るか（安定性）、またどのように回復操作が可能か（操縦性）理解する。				
【授業の概要】 縦系の飛行特性解析、横・方向系の飛行特性解析と段階的に学習する。また、比較的低コストで入手可能なシミュレーションソフト（KMAP、Scilab、Excel マクロなど）を利用して、突風に対するピッチ制御（縦、エレベータ）や片発停止時の方向制御（横・方向、ヨーダンパ）の制御ロジックを理解し、簡易的なシミュレーションを行う。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題(予習復習等)	時間(分)
1	学習 ガイダンス	本講義の目的、シラバス説明、講義の進め方、全講義を通じての問題を提示	本講義の流れの理解 講義を通しての見通し検討	6 0 1 8 0
2	飛行運動	航空機が飛行しているときの運動について基礎的な導入、記号説明、小試験	授業内容を復習する 小試験問題解答、検討	1 2 0 1 2 0
3	航空機運動の基礎式	回転座標系、運動方程式の導出、作用する外力とモーメント、6 自由度運動方程式、小試験	授業内容を復習する 小試験問題解答、検討	1 2 0 1 2 0
4	航空機運動の基礎式	機体姿勢、機体角速度、迎角・横滑り角・荷重倍数、空力係数、舵角の定義、小試験	授業内容を復習する 小試験問題解答、検討	1 2 0 1 2 0
5	縦系の機体運動	機体運動基礎式、微小擾乱運動方程式、運動モード特性の近似式、エレベータ操舵応答の近似式、小試験	授業内容を復習する 小試験問題解答、検討	1 2 0 1 2 0
6	縦系の機体運動	長周期運動と短周期運動の特性、エンジン推力変化の応答式、外乱への応答式、釣り合い式、小試験	授業内容を復習する 小試験問題解答、検討	1 2 0 1 2 0
7	横・方向系の機体運動	機体運動基礎式、微小擾乱運動方程式、運動モード特性の近似式、エルロン操舵応答の近似式、小試験	授業内容を復習する 小試験問題解答、検討	1 2 0 1 2 0
8	横・方向系の機体運動	ラダー操舵応答の近似式、エルロン操舵時のダッチロール運動・ロール角速度応答、小試験	授業内容を復習する 小試験問題解答、検討	1 2 0 1 2 0
9	横・方向系の機体運動	エルロン操舵時のロール角制御・横滑り角応答、高迎角時の特性、定常横滑り、外乱への応答式、小試験	授業内容を復習する 小試験問題解答、検討	1 2 0 1 2 0
1 0	縦系の飛行制御の基礎	状態変数フィードバックによる根軌跡、飛行制御則設計の基礎、小試験	授業内容を復習する 小試験問題解答、検討	1 2 0 1 2 0
1 1	横・方向系の飛行制御の基礎	状態変数フィードバックによる根軌跡、飛行制御則設計の基礎、小試験	授業内容を復習する 小試験問題解答、検討	1 2 0 1 2 0
1 2	Dynamic Inversion 法	縦系及び横・方向系の Dynamic Inversion 制御則、非線形運動式に対する Dynamic Inversion、小試験	授業内容を復習する 小試験問題解答、検討	1 2 0 1 2 0
1 3	縦と横・方向の連成運動	連成運動の安定解析、設計解析ツール KMAP の紹介、小試験	授業内容を復習する 小試験問題解答、検討	1 2 0 1 2 0
1 4	簡易シミュレーション	設計解析ツール KMAP を使用した航空機運動の簡易シミュレーションと課題	授業内容を復習する 課題の解答、検討	1 2 0 1 2 0

15	まとめ	学習のまとめと総括、最近のTOPICS 試験に関する注意事項、質疑応答	これまでの全体復習 試験に向けた準備	180 60
【テキスト】航空機の飛行力学と制御 片柳亮二著 森北出版株式会社				
【参考書・参考資料等】・初学者のための KMAP 入門 片柳亮二著 産業図書株式会社 ・適宜プリントを配布する。				
【成績評価基準・方法】試験(80%)、出席状況・授業態度等(20%)を総合的に評価する。総合得点が 60 点以上を合格とする。				
【実務経験内容】				

教科番号：	3367	授業科目：航空宇宙材料（Engineering Materials for Aerospace）		
開講時期	前期	（航空）工学科（1）年（2）単位 担当者：高口 裕芝		
【授業の到達目標】				
主な航空宇宙材料の特性を説明でき、航空機等の各部位にどの材料を選択すれば良いか説明できる。				
【授業の概要】				
(1) 基礎知識：材料の性能、特性を理解するための材料力学の基礎知識：応力、歪、材料の降伏、 $\sigma \sim \epsilon$ 線図 等				
(2) 航空機構造に関する材料の歴史				
(3) 航空機材料に関する各論（アルミニウム及びその合金、鉄及びその合金、チタン合金、複合材料 等）				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	航空宇宙材料イントロダクション	材料強度に関する基礎知識（応力、歪、材料の降伏、 $\sigma \sim \epsilon$ 線図 等）	予:テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	60 180
2	航空宇宙材料の変遷とその選定基準	航空材料の変遷，航空材料の選定基準	予:テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	60 180
3	航空宇宙用金属材料の概要，アルミニウム合金（1）	航空宇宙様金属材料の概要，アルミニウムの特性，ジュラルミンの発明	予:テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	60 180
4	アルミニウム合金（2）	日本における超々ジュラルミンの航空機への適用，規格と名称，主要アルミニウム合金，加工	予:テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	60 180
5	鉄鋼材料(1)	鉄鋼材料の基礎炭素鋼，高張力鋼	予:テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	60 180
6	鉄鋼材料(2)	耐食鋼（ステンレス鋼）	予:テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	60 180
7	耐熱合金	耐熱合金に必要な特質，クリープ，主な耐熱合金	予:テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	60 180
8	1回～7回のまとめ	1回～7回の範囲について実機への適用について調査させる	調査結果を一覧表にまとめ、一覧表を元に対応する材料の適用基準も調査する。	60 180
9	マグネシウム合金	特性，規格と名称，主要マグネシウム合金	予:テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	60 180
10	チタン合金	特性，規格と名称，主要チタン合金	予:テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	60 180
11	非金属材料	プラスチック及びゴム，接着剤	予:テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	60 180
12	複合材料(1)	複合材料の特性，主要分散材，主要マトリクス	予:テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	60 180
13	複合材料(2)	複合材料の製造方法	予:テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	60 180
14	複合材料(3)	検査法，修理，複合材料の将来、新しい材料の傾向	予:テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	60 180

15	まとめ	学習のまとめと総括	一覧表にまとめるとともに、材料の選定の考え方について、ディスカッションを行う。	60 180
【テキスト】「航空機材料（Aircraft Material）」 公益社団法人 日本航空技術協会 編・発行				
【参考書・参考資料等】 航空宇宙材料 小山敏行著 自費出版				
【成績評価基準・方法】 試験(80%)と授業態度(20%)により総合的に評価する。				
【実務経験内容】 重工業メーカー（宇宙航空事業関連の開発、設計、品質保証）				

教科番号	3385	授業科目：航空機構造力学（Strength of Aircraft Structures）		
開講時期	後期	航空工学科（3年）（2）単位	担当者：山本 淳二	
【授業の到達目標】				
・航空機構造に関する基礎的な知識を身に付ける。 ・航空機構造設計への材料力学の応用を習得する。				
【授業の概要】				
・航空機に使用される材料および構造部品を学習する。 ・航空機構造の強度計算手法と具体的な設計例を学習する。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題(予習・復習)	時間(分)
1	単位・次元・有効数字	航空機設計に使用される単位と次元・有効数字のまとめ	テキスト(P1～14)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	120 120
2	ファスナ(1))	リベット継手	テキスト(P125～132)を読みまとめる。 小テストの準備。授業の復習をする。	180 60
3	ファスナ(2)	ハイロックとボルト、ナット	テキスト(P133～140)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	120 120
4	疲労(1)	疲労の基礎	テキスト(P141～155)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	120 120
5	疲労(2)	疲労強度設計	テキスト(P148～155)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	120 120
6	1 回から 5 回までのまとめ	演習問題の解答・解説と質疑応答により理解を深める	演習問題を解き理解を深める。 解法のポイントをまとめる。	120 120
7	主翼の構造	ボックスビーム構造とその強度計算方法	テキスト(P156～166)を読みまとめる。 小テストの準備。授業の復習をする	180 60
8	胴体の構造	セミモノコック胴体構造とその強度計算方法	テキスト(P167～178)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	120 120
9	与圧胴体	与圧胴体の強度計算方法	テキスト(P179～186)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	120 120
10	疲労破壊(1)	疲労破壊事例と航空機設計への反映(1)	テキスト(P187～191)を読みまとめる。 小テストの準備。授業の復習をする。	180 60
11	疲労破壊(2)	疲労破壊事例と航空機設計への反映(2)	テキスト(P192～200)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	120 120
12	金属材料(1)	航空機に使用される金属材料の基礎知識	テキスト(P201～209)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	120 120
13	金属材料(2)	表面処理・仕上げ	テキスト(P210～215)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	120 120
14	7 回から 13 回までのまとめ	演習問題の解答・解説と質疑応答により理解を深める	演習問題を解き理解を深める。 解法のポイントをまとめる。	120 120
15	まとめ	学修のまとめと小テストの実施	小テストの準備 ノートの整理とまとめ	180 60
【テキスト】 航空機構造技術者のための基礎知識 丹野泰男 星雲社				
【参考書・参考資料等】 授業中に適宜配布				
【成績評価基準・方法】 ノート取得状況&レポート(30%)、小テスト(10%)、試験(60%)で総合的な評価を行う。				
【実務経験内容】 重工業メーカー(回転翼機の開発、設計)				

教科番号	3386	授業科目：航空機システム（Systems of Airplane）		
開講時期	後期	航空工学科 整備工学専攻（3）年（2）単位 担当者：高橋、齋藤、久保		
【授業の到達目標】				
・旅客機に装備されたシステム、旅客機の基本的な知識を学習し、幅広い素養を修得する。 ①航空機システムに関する専門用語を理解し説明ができる。 ②航空機システムそれぞれの目的・構成・機能・作動の説明ができる。 ③航空他、関連分野で活かせる必要な基礎・専門知識を得る。				
【授業の概要】				
大型旅客機に装備されている各システム・系統について説明できるように学習する。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	油圧系統 その1	系統の目的及び原理 構成部品の名称	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
2	油圧系統 その2	各部品の機能・はたらき 系統の作動状態	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習をする。	30 60
3	空気圧系統 その1	系統の目的及び原理 構成部品の名称	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
4	空気圧系統 その2	各部品の機能・はたらき 系統の作動状態	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
5	空調・与圧系統 その1	系統の目的及び種類、原理 構成部品の名称	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
6	空調・与圧系統 その2	各部品の機能・はたらき 系統の作動状態	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
7	1回～6回 まとめ	航空従事者過去問への解答 解答の妥当性についてグループ対抗 で討論させる。	航空従事者過去問題に解答する。 正解の WHY について調べる。	60 60
8	燃料系統 その1	系統の目的及び原理 構成部品の名称	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
9	燃料系統 その2	各部品の機能・はたらき 系統の作動状態	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
10	燃料系統 その3	給油等燃料関連の作業 作業時の注意事項	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
11	防除氷系統	系統の目的及び種類 構成部品の名称	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習をする。	30 60
12	防火系統	系統の目的及び種類 構成部品の名称	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習をする。	30 60
13	酸素系統	系統の目的及び構成 構成部品の名称	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
14	APU	APU の目的及び作動 構成部品の名称	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
15	まとめ	航空従事者過去問への解答 解答の妥当性についてグループ 対抗の討論させる。	航空従事者過去問題に解答する。 正解の WHY について調べる。	60 60
【テキスト】「航空機計器」（日本航空技術協会 編）				
【参考書・参考資料等】 航空従事者学科試験問題、その他、授業中に適宜配布する。				
【成績評価基準・方法】 ノート取得状況＆レポート（30%）、小テスト（10%）、試験（60%）で総合的な評価を行う。				
【実務経験内容】 エアライン（航空整備士）				

教科番号	3387	授業科目名	電気回路基礎 (Basics Electrical Circuit)		
開講時期	前 期	(情報電子システム工, 航空工)学科 (1)年 (2)単位 担当者：徳永博仁			
【授業の到達目標】					
1. オームの法則, キルヒホッフの法則を理解する。 2. 抵抗, インダクタンス, キャパシタンスの働きを理解する。 3. インピーダンス, アドミッタンスの計算法を理解する。 4. 交流回路の複素数解析を理解する。					
【授業の概要】					
電気回路は電気電子情報工学を学ぶ上での基礎となる。本授業では直流回路の本質を解説した後, 交流回路の特徴を述べ, 交流回路解析法へと発展させて行く。即ち, 複素数を導入することによってオームの法則を一般化して交流回路を解析する。					
【授業要旨】					
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題 (予習・復習)	時間 (分)	
1	直流回路	直流,電圧,抵抗,直流と交流。 課題演習。	テキスト(P1～P6)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する	3 0 6 0	
2	オームの法則	オームの法則,直列接続,並列接続,キルヒホッフの法則。課題演習。	テキスト(P7～P13)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する	6 0 6 0	
3	電源と回路(1)	テブナンの定理,重ね合わせの理,定電圧/定電流源。課題演習。	テキスト(P16～P22)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する	3 0 6 0	
4	電源と回路(2)	電源の変換,ミランの定理,直流回路の解析。課題演習。	テキスト(P23～P28)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する	3 0 6 0	
5	三角関数 (1)	三角関数,弧度法,三角関数の性質。課題演習。	テキスト(P29～P35)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する	6 0 6 0	
6	三角関数 (2)	特殊角の三角関数、加法定理、三角関数のグラフ。課題演習。	テキスト(P36～P43)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する	3 0 6 0	
7	複素数 (1)	複素数、オイラーの公式、直交座標、極座標、フェーザ。課題演習。	テキスト(P44～P46)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する	1 2 0 6 0	
8	複素数 (2)	複素数の加減算、複素数の乗除算。課題演習。	テキスト(P47～P52)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する	3 0 6 0	
9	正弦波交流(1)	交流正弦波、角速度、周波数、実効値。課題演習。	テキスト(P55～P62)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する	3 0 6 0	
10	正弦波交流(2)	複素電圧、複素電流、ベクトル図。課題演習。	テキスト(P63～P70)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する	3 0 6 0	
11	交流回路	抵抗回路、インダクタンス回路、静電容量回路。課題演習。	テキスト(P71～P78)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する	6 0 6 0	
12	インピーダンス	インピーダンス、抵抗、リアクタンス、RLC 直列回路。課題演習。	テキスト(P79～P84)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する	1 2 0 6 0	
13	アドミッタンス	アドミッタンス、コンダクタンス、セブタンス、RLC 複合回路。課題演習。	テキスト(P85～P88)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する	3 0 6 0	
14	交流電力	有効電力、無効電力、皮相電力、力率、交流回路解析。課題演習。	テキスト(P89～P96)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する	6 0 6 0	
15	まとめ	学修のまとめと総括。 課題演習。	過去の演習問題おさらい。 ノートの整理とまとめ。	1 2 0 1 2 0	
【テキスト】 入門電気回路 (基礎編) 家村道雄,原谷直実,中原正俊,松岡剛志 著 オーム社					
【参考書・参考資料等】 電気回路論 平山博, 大附辰夫 著 電気学会					
【学生に対する評価】 ノート・レジュメプリント・小テスト(35%), 試験(65%)など総合的に評価を行う。					
【実務経験内容】 高校教諭 (校長)					

教科番号	3388	授業科目名	電気回路 (Electrical Circuit)		
開講時期	後 期	(情報電子システム工, 航空工) 学科 (1) 年 (2) 単位 担当者: 徳永博仁			
【授業の到達目標】					
1. 直列共振回路、並列共振回路の特徴を理解する。 2. 相互インダクタンス、ブリッジ回路の計算法を理解する。 3. 対称三相交流の計算法を理解する。					
【授業の概要】					
電気回路 I で学んだ複素数を用いた方法 (フェーザ法) を使って、交流回路の特徴を解析する。 様々な回路の特性を解析することによって、周波数同調回路、変圧器、商用交流電源などの原理を理解する。					
【授業要旨】					
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題 (予習・復習)	時間(分)	
1	フェーザ法	交流回路のオームの法則、交流回路の解析。課題演習	テキスト (P95～P96) を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する	3 0 6 0	
2	直列共振回路	直列共振回路、共振曲線、尖鋭度。課題演習。	テキスト (P97～P102) を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する	6 0 6 0	
3	並列共振回路	並列共振回路、コイルの内部抵抗。課題演習。	テキスト (P103～P107) を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する	3 0 6 0	
4	交流ブリッジ回路 (1)	交流ブリッジ回路、複素恒等式。課題演習。	テキスト (P108～P109) を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する	3 0 6 0	
5	交流ブリッジ回路 (2)	ウィーンブリッジ、マクスウェルブリッジ。課題演習。	テキスト (P110～P114) を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する	6 0 6 0	
6	交流回路解析法 (1)	キルヒホッフの法則、回路方程式、重ね合わせの理。課題演習。	テキスト (P115～P120) を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する	3 0 6 0	
7	交流回路解析法 (2)	テブナンの定理、解法の適用。課題演習。	テキスト (P121～P126) を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する	3 0 6 0	
8	相互インダクタンス回路 (1)	自己インダクタンス、相互インダクタンス、相互誘導回路。課題演習。	テキスト (P127～P130) を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する	3 0 6 0	
9	相互インダクタンス回路 (2)	等価回路、結合回路。課題演習。	テキスト (P131～P136) を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する	3 0 6 0	
10	交流回路解析	交流回路の解析。課題演習。	第 9 回までの内容をとめる。 演習内容を復習する。	1 2 0 6 0	
11	三相交流回路 (1)	三相起電力、ベクトル表示、Y 結線。課題演習。	テキスト (P137～P142) を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する	6 0 6 0	
12	三相交流回路 (2)	相電圧、線間電圧、線電流、相電流。課題演習。	テキスト (P143～P149) を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する	3 0 6 0	
13	三相交流回路 (3)	Δ 結線、電源の Y- Δ 変換、負荷の Y- Δ 変換。課題演習。	テキスト (P150～P155) を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する	3 0 6 0	
14	三相交流回路 (4)	三相電力、二電力計法。課題演習。	テキスト (P156～P160) を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する	3 0 6 0	
15	まとめ	学修のまとめと総括。課題演習。	過去の演習問題おさらい。 ノートの整理とまとめ。	1 2 0 1 2 0	
【テキスト】 『入門電気回路 (基礎編)』 家村道雄、原谷直実、中原正俊、松岡剛志 著 《オーム社》					
【参考書・参考資料等】 「電気回路論」 平山博、大附辰夫 著 《電気学会》					
【学生に対する評価】 課題演習 (20%), 試験 (80%) で評価を行う。					
【実務経験内容】 高校教諭 (校長)					

教科番号	3389	授業科目：電子回路基礎（Basics Electronic circuit）		
開講時期	後期	(工学部・情報電子システム)工学科(1)年(2)単位 担当者：永石 初弘 (航空工学部・航空)工学科(1)年(2)単位		
【授業の到達目標】初めて電子回路を学ぶ学生が、ダイオードやトランジスタを用いた基本回路の動作を理解でき、また増幅回路の動作量が計算出来る様になる事を目標とする。				
【授業の概要】受講に際して、「電気回路Ⅰ」又は「電気回路基礎」のいずれかが履修済である事を前提とする。 電子回路素子は、電子管から半導体素子と呼ばれるダイオードやトランジスタへ、更に IC へと進化してきた。その進化に伴って、電子管回路から半導体素子を搭載した回路に置き換えることで、従来の電子機器やコンピュータ等の機能が飛躍的な発展を遂げてきた。 電子回路基礎では、ダイオードやトランジスタの動作原理とそれらの素子を搭載した基本動作回路を学ぶ。				
【授業要旨】				
回数	題目	授業内容	学習課題(予習, 復習)	時間(分)
1	オリエンテーション 半導体の性質	オリエンテーション	テキスト(P 1～ 7)の予習	60
		物質構造と電気伝導, 真性半導体・不純物半導体. 課題演習	授業内容の復習, レポート取組み	60
2	ダイオード(1)	PN 接合, ダイオードの電圧・電流特性. 課題演習	テキスト(P 9～14)の予習	60
			授業内容の復習, レポート取組み	60
3	ダイオード(2)	ダイオード回路. 課題演習	テキスト(P14～18)の予習	60
			授業内容の復習, レポート取組み	60
4	AC アダプター	ACアダプターの構造・動作の事前調査を行い, その内容をディスカッションにより理解を深める.	事前調査と, そのまとめ ディスカッション内容のまとめ	120
				60
5	トランジスタ(1)	PNP 接合・NPN 接合, トランジスタ動作原理. 課題演習	テキスト(P21～28)の予習	60
			授業内容の復習, レポート取組み	60
6	トランジスタ(2)	トランジスタ静特性. 課題演習	テキスト(P28～36)の予習	60
			授業内容の復習, レポート取組み	60
7	トランジスタの増幅作用(1)	エミッタ接地の電流・電圧増幅作用. 課題演習	テキスト(P37～42)の予習	60
			授業内容の復習, レポート取組み	60
8	トランジスタの増幅作用(2)	エミッタ接地の負荷線, ベース・コレクタ接地回路. 課題演習	テキスト(P42～48)の予習	60
			授業内容の復習, レポート取組み	60
9	バイアス回路(1)	固定・電圧帰還・電流帰還バイアス回路. 課題演習	テキスト(P49～57)の予習	60
			授業内容の復習, レポート取組み	60
10	バイアス回路(2)	バイアス回路安定係数. 課題演習	テキスト(P57～63)の予習	60
			授業内容の復習, レポート取組み	60
11	信号の入出力	信号の入力と取出し方. 課題演習	テキスト(P63～66)の予習	60
			授業内容の復習, レポート取組み	60
12	トランジスタ等価回路(1)	h 定数. 課題演習	テキスト(P69～75)の予習	60
			授業内容の復習, レポート取組み	60
13	トランジスタ等価回路(2)	h 定数による動作量計算. 課題演習	テキスト(P76～90)の予習	90
			授業内容の復習, レポート取組み	60
14	電源回路	定電圧回路, 定電流回路. 課題演習	事前配布資料の予習	60
			授業内容の復習, レポート取組み	60
15	まとめ	まとめと総括	課題演習・レポートの復習	120
		課題演習とディスカッション	ノート整理とまとめ	120
【テキスト】 アナログ電子回路 大類重範 著 日本理工出版会				
【参考書・参考資料等】 トランジスタの基礎 奥澤熙 著 誠文堂新光社 電子回路の基礎 秋富勝 著 東京電気大学出版局				
【成績評価基準・方法】受講態度(15%), 課題演習(15%), レポート(15%), 定期試験(55%)で評価を行なう。				
【実務経験内容】 半導体事業メーカー (半導体設計、開発等)				

教科番号	1256	授業科目：電子回路（ Electronic circuit ）		
開講時期	前期	(工学部・情報電子システム)工学科(2)年(2)単位 担当者：永石 初弘 (航空工学部・航空)工学科(2)年(2)単位		
【授業の到達目標】「電子回路」に引き続き、 トランジスタ基本回路を発展させた各種回路の動作を理解することを目標とする。				
【授業の概要】受講に際して、「電子回路Ⅰ」又は「電子回路基礎」のいずれかが履修済である事を前提とする。「電子回路基礎」を基礎にした増幅器のバイアス回路、各種の基本的な増幅方式を中心に上げる。電子回路は奥が深いのでコツコツ努力して理解を深めてもらいたい。				
【授業要旨】				
回数	題目	授業内容	学習課題(予習, 復習)	時間(分)
1	オリエンテーション CR 結合増幅回路(1)	オリエンテーション CR 結合増幅回路と、低周波域での利得の低下原因。 課題演習	テキスト(P 91～ 95)の予習 授業内容の復習, レポート取組み	60 60
2	CR 結合増幅回路(2)	高周波域での利得の低下原因, 2 段 CR 結合増幅回路。 課題演習	テキスト(P95～ 98)の予習 授業内容の復習, レポート取組み	60 60
3	負帰還増幅回路(1)	負帰還増幅回路とその原理, 負 帰還回路の基本形と実用回路。 課題演習	テキスト(P127～132)の予習 授業内容の復習, レポート取組み	60 60
4	負帰還増幅回路(2)	負帰還増幅回路の特徴。 課題演習	テキスト(P132～137)の予習 授業内容の復習, レポート取組み	60 60
5	負帰還増幅回路(3)	簡単な負帰還増幅回路と 2 段 CR 結合負帰還増幅回路の増幅度。 課題演習	テキスト(P137～143)の予習 授業内容の復習, レポート取組み	60 60
6	直流増幅回路(1)	直接結合増幅回路, オフセット電圧, ドリフト。 課題演習	テキスト(P181～183)の予習 授業内容の復習, レポート取組み	30 60
7	直流増幅回路(2)	差動増幅回路の動作原理, CMRR。 課題演習	テキスト(183～188)の予習 授業内容の復習, レポート取組み	60 60
8	直流増幅回路(3)	差動増幅回路と OP アンプ。 課題演習	テキスト(P188～194)の予習 授業内容の復習, レポート取組み	60 60
9	増幅器設計	シミュレーション結果との比較及び ディスカッションにより理解を深める。	設計と、そのまとめ ディスカッション内容のまとめ	120 60
10	電力増幅回路(1)	電力増幅回路のバイアス条件, A 級 電力増幅回路。 課題演習	テキスト(P145～154)の予習 授業内容の復習, レポート取組み	90 60
11	電力増幅回路(2)	B 級電力増幅回路。 課題演習	テキスト(P154～165)の予習 授業内容の復習, レポート取組み	90 60
12	発振回路(1)	発振とその原理, 発振条件, 発振回路の分類。 課題演習	テキスト(P215～219)の予習 授業内容の復習, レポート取組み	60 60
13	発振回路(2)	LC 発振回路。 課題演習	テキスト(P219～225)の予習 授業内容の復習, レポート取組み	60 60
14	発振回路(3)	CR 発振回路, 水晶発振回路。 課題演習	テキスト(P225～234)の予習 授業内容の復習, レポート取組み	90 60
15	まとめ	まとめと総括 課題演習とディスカッション	課題演習・レポートの復習 ノート整理とまとめ	120 120
【テキスト】 アナログ電子回路 大類重範 著 日本理工出版会				
【参考書・参考資料等】 トランジスタの基礎 奥澤熙 著 誠文堂新光社 電子回路の基礎 秋富勝 著 東京電気大学出版局				
【成績評価基準・方法】 受講態度(15%), 課題演習(15%), レポート(15%), 定期試験(55%)で評価を行なう。				
【実務経験内容】 半導体事業メーカー（半導体設計、開発等）				

教科番号	0716	授業科目：電子計測基礎（ Basics of Electronic measurement ）		
開講時期	前期	(工学部・情報電子システム)工学科(3)年(2)単位 担当者：永石 初弘 (工学部・機械システム)工学科(4)年(2)単位 (航空工学部・航空)工学科(3)年(2)単位		
【授業の到達目標】計測器とコンピュータが一体化した電子計測器が普及した事により，対象の測定とデータ処理が自動化されて簡単に結果が得られる．しかし，得られた測定結果が正規分布して信頼限界の範囲内に存在することを測定者が評価できなければ，測定値に信頼性が得られない．そこで，対象の測定に適切な計測器を選択し，得られた測定値を正規分布に基づいて統計的に評価する能力を養うことを目標とする．				
【授業の概要】受講に際して，「電気回路Ⅰ・Ⅱ」又は「電気回路基礎・電気回路」或いは「電気工学基礎概論」のいずれかが履修済である事を前提とする． 「電子計測Ⅰ」では，測定機器の原理，単位及び測定誤差に基づくデータ処理について学び，電気・電子の分野において最も基本的な電圧・電流・抵抗測定について学ぶ．				
【授業要旨】				
回数	題目	授業内容	学習課題(予習,復習)	時間(分)
1	オリエンテーション 測定一般	オリエンテーション	テキスト(P 1～ 2)の予習	30
		測定,測定の重要性,計測.	授業内容の復習,レポート取組み	30
2	測定法の種類	直接測定,間接測定,偏位法,	テキスト(P 3～ 5)の予習	30
		置換法,零位法. 課題演習	授業内容の復習,レポート取組み	60
3	誤差(1)	測定の誤差と補正,誤差の原因	テキスト(P 5～ 8)の予習	30
		課題演習	授業内容の復習,レポート取組み	60
4	誤差(2)	統計処理.	テキスト(P 8～ 9)の予習	60
		課題演習	授業内容の復習,レポート取組み	60
5	誤差(3)	測定の精度,感度と分解能,	テキスト(P10～12)の予習	30
		供給機器と供給値の誤差. 課題演習	授業内容の復習,レポート取組み	60
6	誤差(4)	近似計算,誤差伝播の法則.	テキスト(P12～15)の予習	30
		課題演習	授業内容の復習,レポート取組み	60
7	誤差(5)	有効数字,測定の不確かさ,回帰 分析(最小2乗法). 課題演習	テキスト(P16～17)の予習	30
			授業内容の復習,レポート取組み	60
8	振り子の周期測定 実験	実験結果について,ディスカッションを 行い,理解を深める.	実験データの事前収集と,まとめ ディスカッション内容のまとめ	120 60
9	単位と標準(1)	単位と標準,メートル条,SI,単 位の書き方. 課題演習	テキスト(P18～22)の予習	60
10	単位と標準(2)	電気単位の組立. 課題演習	授業内容の復習,レポート取組み	60
			テキスト(P23～25)の予習	30
11	単位と標準(3)	電気単位標準の決定法. 課題演 習	授業内容の復習,レポート取組み	60
			テキスト(P25～30)の予習	60
12	電流・電圧測定	可動コイル計器,電流計,電圧 計. 課題演習	授業内容の復習,レポート取組み	60
			テキスト(P40～54)の予習	90
13	抵抗の測定(1)	抵抗器,抵抗の測定. 課題演習	授業内容の復習,レポート取組み	60
			テキスト(P74～85)の予習	90
14	抵抗の測定(2)	低抵抗の測定,高抵抗の測定 課題演習	授業内容の復習,レポート取組み	60
			テキスト(P86～95)の予習	90
15	まとめ	まとめと総括 課題演習とディスカッション	課題演習・レポートの復習	120
			ノート整理とまとめ	120
【テキスト】 電子情報通信学会編 改定 電磁気計測 菅野允 著 コロナ社				
【参考書・参考資料等】わかる電子計測 中根央,渡辺直隆,山崎貞郎 著 日新出版				
【成績評価基準・方法】受講態度(15%),課題演習(15%),レポート(15%),定期試験(55%)で評価を行なう。				
【実務経験内容】 半導体事業メーカー（半導体設計、開発等）				

教科番号	0717	授業科目：電子計測Ⅱ（Electronic measurementⅡ）		
開講時期	後期	(工学部・情報電子システム)工学科(3)年(2)単位 担当者：永石 初弘 (工学部・機械システム)工学科(4)年(2)単位 (航空工学部・航空)工学科(3)年(2)単位		
【授業の到達目標】 様々な電子計測器の仕組みを理解し、活用できるようになることを目標とする。				
【授業の概要】 受講に際して、「電子計測Ⅰ」を履修済で、且つ「電子回路Ⅰ・Ⅱ」又は「電子回路基礎・電子回路」或いは「電子工学通論」のいずれかが履修済である事を前提とする。 「電子計測Ⅰ」で計測の基礎を学んだので、「電子計測Ⅱ」では、その応用として実際の計測について理解を深める。				
【授業要旨】				
回数	題目	授業内容	学習課題(予習, 復習)	時間(分)
1	オリエンテーション 計測器とコネクタ	オリエンテーション、プラグとジャック, BNC, 終端抵抗, 同軸ケーブル.	授業内容の復習, レポート取組み	60
2	インピーダンスの測定(1)	インピーダンス, 抵抗器, コイル, コンデンサ. 課題演習	テキスト(P100～112)の予習 授業内容の復習, レポート取組み	30 60
3	インピーダンスの測定(2)	三端子構成と四端子構成, 交流ブリッジ. 課題演習	テキスト(P112～119)の予習 授業内容の復習, レポート取組み	60 60
4	インピーダンスの測定(3)	Qメータ, 標準誘導器, 標準コンデンサ. 課題演習	テキスト(P120～124)の予習 授業内容の復習, レポート取組み	60 60
5	周波数・時間の測定	周波数標準, 周波数の測定, 時間の測定. 課題演習	テキスト(P137～141)の予習 授業内容の復習, レポート取組み	60 60
6	波形・位相・スペクトル(1)	波形の測定. 課題演習	テキスト(P142～150)の予習 授業内容の復習, レポート取組み	60 60
7	波形・位相・スペクトル(2)	位相測定, スペクトル測定. 課題演習	テキスト(P150～158)の予習 授業内容の復習, レポート取組み	90 60
8	計測用増幅器	負帰還増幅器, OPアンプ°, デシベル表示. 課題演習	テキスト(P173～180)の予習 授業内容の復習, レポート取組み	60 60
9	電子電圧・電流計	アナログ電子電圧・電流計, デジタル電圧計. 課題演習	テキスト(P182～190)の予習 授業内容の復習, レポート取組み	90 60
10	市販のLCRメータ調査	市販LCRメータの構造・動作をディスカッションにより理解する	事前調査と, そのまとめ ディスカッション内容のまとめ	120 60
11	磁気測定(1)	磁界の測定. 課題演習	テキスト(P161～167)の予習 授業内容の復習, レポート取組み	60 60
12	磁気測定(2)	磁性材料の磁化曲線の測定, 鉄損の測定. 課題演習	テキスト(P167～172)の予習 授業内容の復習, レポート取組み	60 60
13	温度計測(1)	熱電対, サーミスタ, 温度補償. 課題演習	事前配布資料の予習 授業内容の復習, レポート取組み	60 60
14	温度計測(2)	測温抵抗体, サーミスタ. 課題演習	事前配布資料の予習 授業内容の復習, レポート取組み	60 60
15	まとめ	まとめと総括 課題演習とディスカッション	課題演習・レポートの復習 ノート整理とまとめ	120 120
【テキスト】 電子情報通信学会編 改定 電磁気計測 菅野允 著 コロナ社				
【参考書・参考資料等】 わかる電子計測 中根央, 渡辺直隆, 山崎貞郎 著 日新出版				
【成績評価基準・方法】 受講態度(15%), 課題演習(15%), レポート(15%), 定期試験(55%)で評価を行なう。				
【実務経験内容】 半導体事業メーカー（半導体設計、開発等）				

教科番号	3393	授業科目：通信工学基礎（ Basic of Communication Engineering ）		
開講時期	前期	（情報2年、機械4年）単位2 担当者： 斉 培恒		
【授業の到達目標】				
通信工学基礎知識を身に付け、メディア扱い理論、変調方式、ノイズ発生のメカニズムを理解する。そして、身近なモバイル通信ネットワークの構成を理解する。				
1. 電気通信システムの全体構成を理解する。				
2. 各種の変調方式を理解する。				
3. 各種の伝送メディアについて理解する。				
4. 信号とノイズについて理解する。				
5. モバイル通信ネットワークへの旅。				
【授業の概要】				
講義と演習によって情報を電気信号に変換し、有線伝送路または無線伝送路を経て、効率良く伝送する方法を講述する。アナログ通信システムの概要、伝送路の特徴を説明した上で、搬送波変調の方法と特徴を解説する。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・演習・復習）	時間(分)
1	ガイダンス	授業の進め方の説明。通信の歴史紹介。無形の概念としての情報と物理的実体としての信号の違いを把握する。「通信すること」の本質的な意味を理解する。	予習結果を確認。 宿題を出し、復習効果を果たす。	30 60
2	通信システムにおけるメディア処理	情報の種類、音声・画像信号の符号化と帯域圧縮技術、データの符号化。演習問題。	予習結果を確認。 10分間1, 2問の演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	60 60
3	電気通信で扱われる情報	情報量、エントロピー概念。冗長度の概念。演習問題。	予習結果を確認。 10分間1, 2問の演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	30 60
4	電気信号の基礎	信号波の時間領域での表現と周波数領域での表現、フーリエ変換・フーリエ逆変換、デジタル信号処理技術、デジタルテレビジョン方式。演習問題。	予習結果を確認。 10分間1, 2問の演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	30 60
5	アナログ変調（1）	AM変調の原理。演習問題。	予習結果を確認。 10分間1, 2問の演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	30 60
6	アナログ変調（2）	AM変調の回路と特徴。変調の必要性、振幅変調、DSB、SSB、変調回路、周波数スペクトラム演習問題。	予習結果を確認。 10分間1, 2問の演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	30 60
7	1回～6回までのまとめ	演習問題の解答・解説とまとめについてディスカッションを行い、理解を深める。	演習問題を解き理解を深める。 グループに分けて、ディスカッションの内容をまとめる。	120 60
8	アナログ変調（3）	FM変調、PM変調、パルス変調の原理。演習問題。	予習結果を確認。 10分間1, 2問の演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	30 60
9	信号の量子化、標本化定理	量子化誤差、標本化定理、符号化方式の理論。搬送波のデジタル変調、変調速度と伝送速度。演習問題。	予習結果を確認。 10分間1, 2問の演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	30 60
10	デジタル変調（1）	多値変調方式。サンプリング理論、パルス符号変調（PCM）、予測符号化、搬送波のデジタル変調、変調速度と伝送速度。演習問題。	予習結果を確認。 10分間1, 2問の演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	30 60

11	デジタル変調 (2)	信号の多重化方式。周波数分割多重 (FDM)、時分割多重 (TDM)、符号分割多重 (CDM) 直交周波数分割多重 (OFDM)、データ信号の多重、パケット多重演習問題。	予習結果を確認。 10 分間 1, 2 問の演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	3 0 6 0
12	デジタル変調 (3)	通信における各種の擾乱及び雑音低減技術。内部雑音、外来雑音、雑音指数と等価雑音温度、ひずみによる擾乱。演習問題。	予習結果を確認。 10 分間 1, 2 問の演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	3 0 6 0
13	デジタル変調 (4)	モバイルネットワークへの旅。演習問題。	予習結果を確認。 10 分間 1, 2 問の演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	3 0 6 0
14	8 回～13 回までのまとめ	演習問題の解答・解説とまとめについてディスカッションを行い、理解を深める。	演習問題を解き理解を深める。 グループに分けて、ディスカッションの内容をまとめる。	1 2 0 6 0
15	まとめ	その他の通信システム。まとめと総括。小テストの実施	期末テストの準備。 ノートの整理とまとめ。	6 0 1 2 0
【テキスト】 「通信工学概論 (第 3 版)」、山下不二雄、中神隆清、中津原克己 (共著)、森北出版				
【参考書・参考資料等】 ・「電気通信システム」、電気通信主任技術者試験研究会 (編)、日本理工出版会社 (刊) ・「一陸特受験教室 無線工学」、吉川 忠久 (著)、東京電機大学出版局 ・「よくわかる 通信工学」、植松友彦 (著)、オーム社 ・「情報通信トラヒック ー基礎と応用ー」秋丸春夫、川島幸之助、電気通信協会、オーム社				
【成績評価基準・方法】 出席率+宿題レポート提出状況 (30%)、小テスト (20%)、試験 (50%) で総合的な評価を行う。				
【実務経験内容】 デジタル・半導体・衛星放送関連メーカー (LSI、高速無線通信システム等の開発)				

教科番号	3394	授業科目：通信工学（Communication Engineering）		
開講時期	後期	（情報2年、機械4年）単位2担当者： 斉 培恒		
【授業の到達目標】				
1. デジタル伝送システムの具体的な構成方法について学び、デジタル通信網の特長と全体構成を理解する。				
2. 交換システムの構築方法について学び、電話交換サービスやパケット交換サービスの実現方法を理解する。				
3. 端末とネットワークの接続方法、プロトコルについて学ぶ。				
4. ISDN、ADSL と光通信技術を学ぶ。				
5. 情報セキュリティ技術、安全性と信頼性評価について学ぶ。				
【授業の概要】				
前期に学んだ基礎的な電気通信技術をベースにして実際の電気通信システムについて学び、電気通信主任技術者レベルの技術獲得を目指す。伝送と並んで電気通信の重要な要素である交換技術に関して、トラヒック理論並びに待ち行列理論の現実の通信システムへの応用について学ぶ。併せて人間がネットワークと直接情報をやり取りする通信端末をネットワークに接続するための端末接続技術について学ぶ。インターネットで必須技術とされるセキュリティ技術の応用例について学ぶ。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・演習・復習）	時間(分)
1	ガイダンス	授業の進め方の説明（オリエンテーション）、電気通信設備の構成。	予習結果を確認。 宿題を出し、復習効果を果たす。	30 60
2	電気信号の基礎 （前期の復習）	情報の種類、音声・画像信号の符号化と帯域圧縮技術、データの符号化。情報量、エントロピー概念。冗長度の概念。演習問題。	予習結果を確認。 10 分間 1, 2 問の演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	60 60
3	伝送理論と伝送技術	変調方式及び評価法。シャノンの限界。演習問題。	予習結果を確認。 10 分間 1, 2 問の演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	30 60
4	アナログ変調からデジタル変調まで	数式で理解する変調方式。演習問題。	予習結果を確認。 10 分間 1, 2 問の演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	30 60
5	同期	同期通信の種類と原理。演習問題。	予習結果を確認。 10 分間 1, 2 問の演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	30 60
6	ベースバンド伝送方式	伝送方式の分類と原理。演習問題。	予習結果を確認。 10 分間 1, 2 問の演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	30 60
7	1 回～6 回までのまとめ	演習問題の解答・解説とまとめについてディスカッションを行い、理解を深める。	演習問題を解き理解を深める。 グループに分けて、ディスカッションの内容をまとめる。	120 60
8	伝送路	分布定数回路、集中定数回路。光ファイバーと同軸ケーブルの伝送路特性。演習問題。	予習結果を確認。 10 分間 1, 2 問の演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	30 60
9	伝送路特性	漏話と鳴音、エコー、マルチパスフェージング、ドップラ影響、そして伝送遅延。演習問題。	予習結果を確認。 10 分間 1, 2 問の演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	30 60
10	ネットワーク技術	ネットワーク構成の要素、条件。交換器信号の分類と役割。ISDN の入門。演習問題。	予習結果を確認。 10 分間 1, 2 問の演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	30 60
11	データ通信システム	データ通信システムの構成、処理形態、ネットワークアーキテクチャ（OSI モデル）。相互接続の標準化動向。演習問題。	予習結果を確認。 10 分間 1, 2 問の演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	30 60

12	ISDN 網	ISDN 通信システムの構成、規格、特徴及びプロトコル。演習問題。	予習結果を確認。 10 分間 1, 2 問の演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	3 0 6 0
13	インターネット技術と ADSL	TCP/IP によるインターネット通信、通信プロトコル、ADSL に用いられている技術。演習問題。	予習結果を確認。 10 分間 1, 2 問の演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	3 0 6 0
14	8 回～13 回までのまとめ	演習問題の解答・解説とまとめについてディスカッションを行い、理解を深める。	演習問題を解き理解を深める。 グループに分けて、ディスカッションの内容をまとめる。	1 2 0 6 0
15	まとめ	ネットワーク暗号技術、安全性、信頼性の評価手法。まとめと総括。小テストの実施	期末テストの準備。 ノートの整理とまとめ。	6 0 1 2 0
【テキスト】 「電気通信システム」、電気通信主任技術者試験研究会(編)、日本理工出版会社(刊)				
【参考書・参考資料等】 ・「通信工学概論（第3版）」、山下不二雄、中神隆清、中津原克己（共著）、森北出版 ・「一陸特受験教室 無線工学」、吉川 忠久（著）、東京電機大学出版局 ・「よくわかる 通信工学」、植松友彦（著）、オーム社 ・「情報通信トラヒック ー基礎と応用ー」秋丸春夫、川島幸之助、電気通信協会、オーム社				
【成績評価基準・方法】 出席率＋宿題レポート提出状況（30%）、小テスト（20%）、試験（50%）で総合的な評価を行う。				
【実務経験内容】 デジタル・半導体・衛星放送関連メーカー（LSI、高速無線通信システム等の開発）				

教科番号	7186	授業科目：航空機計器（ Instruments of Airplane ）		
開講時期	後期	（ 航空 ）工学科（１）年（２）単位 担当者： 高橋		
【授業の到達目標】				
・航空整備士国家資格取得を目標に、科目の基本的な知識を確実に理解し、幅広い素養を修得する。				
①航空機計器に関する専門用語を理解し説明ができる。				
②航空機計器それぞれの原理・構成・機能・作動の説明ができる。				
③航空他、関連分野で活かせる必要な基礎・専門知識を得る。				
【授業の概要】				
航空計器、空盒計器、圧力計、温度計、液量計等の種類、型式について説明できるように学習する。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	計器一般	装備の目的、構成、機能 作動	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	3 0 6 0
2	計器の色標識	色標識全般、目的、構成 機能、作動	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習をする。	3 0 6 0
3	計器の装備	装備全般、目的、構成 機能、作動	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	3 0 6 0
4	空盒計器	種類、開放・密閉空盒 構成、機能、作動	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	3 0 6 0
5	速度計	構成、機能、作動 誤差	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	3 0 6 0
6	高度計 昇降計	構成、機能、作動、誤差	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	3 0 6 0
7	1 回～6 回 まとめ	航空従事者過去問への解答解 答の妥当性についてグループ 対抗で討論させる。	航空従事者過去問題に解答する。 正解の WHY について調べる。	6 0 6 0
8	圧力計	圧力計全般、種類、機能 測定範囲と適用、誤差	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	3 0 6 0
9	吸気圧力計	構成、機能、作動、誤差	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	3 0 6 0
10	温度計 滑油温度計	温度計全般、種類、機能 使用区分、誤差	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	3 0 6 0
11	シリンダ温度計	目的、構成、機能、作動	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習をする。	3 0 6 0
12	回転計一般	回転計全般、種類 構成、機能、作動、表示	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習をする。	3 0 6 0
13	電子式回転計	構成、機能、作動、表示 誤差	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	3 0 6 0
14	液量計	構成、機能、作動、表示 誤差	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	3 0 6 0
15	まとめ	航空従事者過去問への解答 解答の妥当性についてグルー プ対抗の討論させる。	航空従事者過去問題に解答する。 正解の WHY について調べる。	6 0 6 0
【テキスト】「航空機計器」（日本航空技術協会 編）				
【参考書・参考資料等】 航空従事者学科試験問題、その他、授業中に適宜配布する。				
【成績評価基準・方法】 ノート取得状況&レポート（30%）、小テスト（10%）、試験（60%）で総合的な 評価を行う。				
【実務経験内容】 エアライン（航空整備士）				

教科番号	2651	授業科目：機械制御（Mechanical Control）		
開講時間	前期	（機械システム・航空工学科）工学科（3）年（2）単位 担当者：宮城 雅夫		
【授業の到達目標】 自動制御の種類を知り、これらが身近な機械にどのように用いられているのか理解できること。またフィードバック制御の概念が説明でき、制御系の構成が説明できる。簡単な制御系から状態方程式を導出し伝達関数が求められ、制御系の構成をブロック線図で表せること。過度応答の意味を理解し求めることができる。ナイキスト線図が描ける。				
【授業の概要】 フィードバック制御系を取り上げて、制御工学の基本的事項を説明する。また物理系から線形化し微分方程式を求め、ラプラス変換を通じて伝達関数やブロック線図の求め方を理解する。また、ばねやダッシュポットを例に機械のモデル化の基本要素を学習する。さらに、制御対象の動特性を解析する方法として、制御系の過度応答を学ぶ。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	制御とは何か	制御工学の起源、身近にある制御、制御の分類	授業内容の復習。テキスト（P2～12）の予習	90分
2	自動制御の種類 自動制御系の構成	シーケンス制御とフィードバック制御の違い。プロセス制御、コンピュータ制御など	授業内容の復習。テキスト（P2～12）を読みまとめる	90分
3	ラプラス変換の利便性	物理系、線形と非線形、微分方程式、ラプラス変換、伝達関数、ブロック線図	テキスト（P18～24）を読みまとめる。授業内容の復習	90分
4	ラプラス変換（1）	ラプラス変換の求め方、複素数のオイラー公式、ラプラス変換表の見方	テキスト（P24～30）を読みまとめる。授業内容の復習	90分
5	ラプラス変換（2）	ラプラス変換の諸定理、ラプラス変換の例題、ラプラス逆変換、	テキスト（P25～35）を読みまとめる。宿題（練習問題）	90分
6	1回～5回のまとめ	理解度確認試験実施。解答・解説後グループ毎にディスカッションし、理解を深める	ディスカッションの内容をまとめ、答案の見直しをする	180分
7	モデル化	微分方程式・伝達関数・状態方程式モデルの関係、機械のモデル化の基本要素	テキスト（P40～47）を読みまとめる。授業内容の復習	90分
8	基本要素の伝達関数（1）	比例要素、積分要素、一次遅れ要素 練習問題	テキスト（P48～55）を読みまとめる。授業内容の復習	90分
9	基本要素の伝達関数（2）	二次遅れ要素、むだ時間要素 練習問題	テキスト（P55～62）を読みまとめる。授業内容の復習	90分
10	ブロック線図と等価変換	伝達要素、要素の結合、等価変換の考え方	テキスト（P64～82）を読みまとめる。授業内容の復習	90分
11	制御系のインパルス応答	インパルス入力、基本要素（積分要素、一次遅れ要素、二次遅れ要素）	テキスト（P86～95）を読みまとめる。授業内容の復習	90分
12	制御系のステップ応答	ステップ入力、基本要素、時定数、減衰係数、フィードバック制御系の応答	テキスト（P96～106）を読みまとめる。授業内容の復習	90分
13	過度周波数応答	1次遅れ要素、周波数伝達関数、過度周波数応答特性の図示（ナイキスト線図、ボード線図）	テキスト（P108～126）を読みまとめる。授業内容の復習	90分
14	課題研究	各要素のボード線図の描き方について、グループ毎にディスカッションし理解を深める。	過度応答特性図示の課題提出 ディスカッションの内容をまとめる	180分
15	まとめ	学修のまとめと総括	ノートの整理、定期試験の受験準備	180分
【テキスト】「絵ときでわかる機械制御」 宇津木諭著（オーム社）				
【参考書・参考資料等】 なし				
【成績評価基準・方法】 定期試験：60%、小テスト（講義の中で適宜実施）：20%、ノート取得状況&受講態度：20% で総合評価総合得点を100点満点				
【実務経験内容】 なし				

教科番号	3164	授業科目：事故と安全（Risk Studies）		
開講時期	後期	航空工学科（１）年（２）単位	担当者： 楠原 利行	
【授業の到達目標】 システムが巨大化・複雑化し、人間が全体を見られない時代になった。あらゆる業種の集積といわれる航空から見て、どのようにすれば危険に対処できるのかを、事例に基づきながら考察する。 様々な分野のリスクに対処するための共通の考え方を学び、様々なリスクに対処する手法を身に着ける。				
【授業の概要】 巨大・複雑化するシステムに生じるリスクの特徴を考察し、それにどのように対処するかを学ぶ。				
【授業要旨】 航空機の事故を事例に、リスクに対処する方法を具体的に学ぶ。				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	はじめに	事故の定義、事故防止の必要性、事故防止の目的	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
2	航空機事故と原因（１）	いくつかの航空機事故の概要とその原因の推定（１）	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習をする。	60 60
3	航空機事故と原因（２）	いくつかの航空機事故の概要とその原因の推定（２）	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
4	原因と問題点	さまざまな原因とその問題点について	授業内容の要点の復習 ディスカッションの内容をまとめる	60 60
5	法と安全（１）	航空法と安全、法規制による事故防止、原因追求と責任追及	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
6	法と安全（２）	ヒューマンエラーと責任、罪の文化・恥の文化、事故と刑事裁判	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
7	法と安全（３）	航空事故調査のプロセスとヒューマンファクター、社会の納得感、安全とコスト	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	60 60
8	複合事故（１）	巨大システムの問題、会話伝達の限界	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
9	複合事故（２）	機械と人間の関係、部分最適と全体最適	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
10	複合事故（３）	事故と予兆、ハードからソフトへ、想定外事故の原因	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
11	経営と安全（１）	マニュアル遵守とマニュアル偏重、マニュアル逸脱とマニュアル膨張	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習をする。	30 60
12	経営と安全（２）	組織と管理、安全に関する責任、安全理念・基準・運用要領、安全と組織行動	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習をする。	30 60
13	社会とメディア	航空事故における家族支援、マスコミ・社会・利用者との関係、過度の要求と安全	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
14	他業種との関連	鉄道、医療、原子力発電	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
15	まとめ	復習とまとめ	授業全体の内容の要点の復習及びディスカッションの内容をまとめる	60 60
【テキスト】 プリント 「大型航空機事故、小型機航空機事故に学ぶ」、 航空機事故と予防安全				
【参考書・参考資料等】 航空事故調査のプロセスとヒューマンファクター、航空事故における家族支援				
【成績評価基準・方法】 終了試験・レポート・授業中の態度及び小テストで総合的に評価する。				
【実務経験内容】 政府機関（管制機器運用・整備、事故調査）				

教科番号	3661・1577・2657	授業科目：システム工学（ Systems Engineering ）		
開講時期	前期	（航空・電子・機械）学科（４）年（２）単位 担当者：古川 靖		
【授業の到達目標】				
● システムの計画と評価方法を説明できる。				
● システムのモデリングと最適化手法を説明できる。				
【授業の概要】				
専門分野の知識を縦糸、システム工学の知識を横糸として、総合的解決策を導き出す能力は、今後ますます求められるようになる。ここでは、巨大化・複雑化するシステムの問題を解決するための理論と手法を学ぶ。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	システムとシステム工学（１）	システムとは、システム工学とは	テキストの該当部分を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	180 60
2	システムとシステム工学（２）	システム開発、コンカレントエンジニアリング	テキストの該当部分を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	180 60
3	システムとシステム工学（３）	コンカレントエンジニアリングの事例発表会	発表の準備 授業の内容を復習する。	180 60
4	システムの計画と評価（１）	システムの価値、システムの経済性評価	テキストの該当部分を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	180 60
5	システムの計画と評価（２）	費用・便益分析	テキストの該当部分を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	180 60
6	システムの計画と評価（３）	システムの総合評価	テキストの該当部分を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	180 60
7	システムの計画と評価（４）	プロジェクトスケジューリング	テキストの該当部分を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	180 60
8	モデリングとシミュレーション（１）	システム解析とモデル、生産加工システム	テキストの該当部分を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	180 60
9	モデリングとシミュレーション（２）	システム構造のモデリング	テキストの該当部分を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	180 60
10	モデリングとシミュレーション（３）	ニューラルネットワークと学習モデル	テキストの該当部分を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	180 60
11	最適化手法（１）	線形計画法、非線形計画法	テキストの該当部分を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	180 60
12	最適化手法（２）	最適解の探索法、整数計画法、動的計画法	テキストの該当部分を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	180 60
13	最適化手法（３）	遺伝的アルゴリズム	テキストの該当部分を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	180 60
14	システムの制御（１）	伝達関数モデル、状態方程式モデル	テキストの該当部分を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	180 60
15	システムの制御（２）	古典制御、安定性、根軌跡、PID 制御	テキストの該当部分を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	180 60
【テキスト】 「システム工学(第2版)」室津 義定 他 著 森北出版株式会社(「信頼性工学」のテキストと同じ)				
【参考書・参考資料等】 工科系のためのシステム工学—力学・制御工学—山本郁夫他著(共立出版)				
【成績評価基準・方法】 授業貢献度(10%)、課題発表（20%）、試験（70%）で総合的な評価を行う。				
【実務経験内容】 なし				

教科番号	3662・2658	授業科目：信頼性工学（Reliability Engineering）		
開講時期	後期	（航空・電子・機械）学科（４）年（２）単位 担当者：古川 靖		
【授業の到達目標及びテーマ】				
・故障データの特徴を統計的に評価できる。 ・各種の信頼性手法の目的と手順を説明できる。				
【授業の概要】				
システムや製品に要求される機能が高度化し、その故障によって引き起こされる被害が甚大であることも多くなった。さらにシステムは巨大化し、複雑なものになって、故障する要素が多くなった。そこで、耐久性を向上させたり、故障しても早く修復できるような構造にしたり、故障や操作ミスがあっても大きな被害につながらないような仕組みにするといった「信頼性」の向上が強く求められている。ここでは、「信頼性」の基本的な考え方や手法について学ぶ。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	データの統計的解析（１）	統計データの処理、離散確率・連続確率	テキストの該当部分を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	180 60
2	データの統計的解析（２）	確率分布、指数分布の平均・分散	テキストの該当部分を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	180 60
3	データの統計的解析（３）	ワイブル確率紙によるワイブル解析	テキストの該当部分を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	180 60
4	データの統計的解析（４）	相関係数、回帰分析	テキストの該当部分を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	180 60
5	データの統計的解析（５）	データの縮約、主成分分析	テキストの該当部分を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	180 60
6	信頼性（１）	信頼性の基本量	テキストの該当部分を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	180 60
7	信頼性（２）	故障率のパターン	テキストの該当部分を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	180 60
8	信頼性（３）	故障時間の確率分布	テキストの該当部分を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	180 60
9	信頼性（４）	システム信頼性解析	テキストの該当部分を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	180 60
10	信頼性（５）	保全性	テキストの該当部分を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	180 60
11	信頼性（６）	FMEA, FMECA, FTA, ETA	テキストの該当部分を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	180 60
12	信頼性（７）	リスクアナリシスと製造物責任	テキストの該当部分を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	180 60
13	信頼性（８）	ハザードとリスク	テキストの該当部分を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	180 60
14	信頼性（９）	故障解析、故障物理	テキストの該当部分を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	180 60
15	信頼性（１０）	信頼性試験	テキストの該当部分を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	180 60
【テキスト】 「システム工学(第2版)」 室津 義定 他 著 森北出版(「システム工学」のテキストと同じ)				
【参考書・参考資料等】「新版 信頼性工学入門」 真壁肇 編 日本規格協会				
【成績評価基準・方法】 試験(70%)、演習(20%)、授業貢献度(10%)により評価する。				
【実務経験内容】 なし				

教科番号	3758	授業科目：機械要素設計 (Design of Mechanics Elements)		
開講時期	前期	(航空工) 学科 (2) 年 (2) 単位		担当者：大恵 克俊
【授業の到達目標】 機械を構成する要素の名称とそれらの機能について説明できることを目標とする。				
【授業の概要】 機械設計を始めるにあたり、まず力学、機構学、材料力学、工作法などの専門基礎科目といかなる関係にあるか説明する。機械は多くの要素（部品）から構成されており、色々な機能を有する機械も、ねじ、軸、歯車などの要素の組合せからできており、これら機械要素の名称、材質、寸法、形状などを学習することにより、機械を設計する上での基本を教授する。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	機械設計基礎	各専門科目と設計との関連、 機械要素、標準規格	テキスト(P1~4)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	3 0 6 0
2	機械設計基礎	SI 基本単位、SI 組立単位、 応力、ひずみ	テキスト(P4~10)を読みまとめる。 授業の復習をする。	3 0 6 0
3	ねじ	ねじの種類、ねじの規格	テキスト(P12~17) を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	3 0 6 0
4	ねじ	六角ナット、植込みボルト、 ねじのゆるみ止め	テキスト(P17~26) を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	6 0 6 0
5	キー	キーの種類、スプライン、ピン、 止め輪	テキスト(P34~44)を読みまとめる。 授業の復習をする。	6 0 6 0
6	軸	軸継手、クラッチ	テキスト(P53~63) を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	6 0 6 0
7	1 ～ 6 回のまとめ	演習問題の解答・解説とまとめについてディスカッションを行い、理解を深める	演習問題を解き理解を深める。 ディスカッションの内容をまとめる	1 2 0 6 0
8	軸受	軸受の種類、すべり軸受	テキスト(P66~70) を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	3 0 6 0
9	軸受	転がり軸受	テキスト(P70~76) を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	3 0 6 0
10	歯車	歯車の種類、歯形名称、インボリュート関数	テキスト(P90~95) を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	3 0 6 0
11	歯車	転移歯車、かみあい率	テキスト(P95~98)を読みまとめる。 授業の復習をする。	3 0 6 0
12	巻掛け伝動装置	平ベルト、V ベルト、V プーリ	テキスト(P113~124) を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	6 0 6 0
13	巻掛け伝動装置	歯付きベルト、V ベルトおよび歯付きベルトの選定	テキスト(P124~127) を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	3 0 6 0
14	7 ～ 1 3 回のまとめ	演習問題の解答・解説とまとめについてディスカッションを行い、理解を深める	演習問題を解き理解を深める。 ディスカッションの内容をまとめる	1 2 0 6 0
15	まとめ	学修のまとめと総括	講義の復習。 ノートの整理とまとめ。 テスト対策。	6 0 1 2 0 1 2 0
【テキスト】 機械設計入門 大西清 著 オーム社				
【参考書・参考資料等】				
【成績評価基準・方法】 受講態度（30%）、定期試験（70%）で総合的な評価を行う。				
【実務経験内容】 なし				

教科番号	3751	授業科目：航空基礎製図 (Aircraft Basic Drafting Technology)		
開講時期	後期	(航空工) 学科 (1) 年 (2) 単位 担当者：野田 晋二		
【授業の到達目標】				
JIS 製図規則の基本を理解し、部品図や簡単な組立図のような三面図の作成手法を習得する。機械設計技術者試験 3 級「機械製図」程度の問題が解けるレベルを目指す。				
【授業の概要】				
テキスト、機械設計技術者試験過去問を用いて JIS 製図規則について学習する。製図例題を通じて、第三角法、補助図法、慣用図示法、寸法記入法、寸法公差、幾何公差、表面性状などについて理解する。また図学的な知識として、図法幾何学と投影法（正投影、軸側投影、透視投影など）の原理、手法を学ぶ。また、模型飛行機を題材に、設計・製図を行う。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	設計の流れと製図	設計から製造までの流れと、製図の役割	・テキストの該当項を読む。 ・課題の未完全を作図する。	1 2 0 1 2 0
2	投影法（1）	透視図	・テキストの該当項を読む。 ・課題の未完全を作図する。	1 2 0 1 2 0
3	投影法（2）	軸測投影法	・テキストの該当項を読む。 ・課題の未完全を作図する。	1 2 0 1 2 0
4	投影法（3）	斜投影法	・テキストの該当項を読む。 ・課題の未完全を作図する。	1 2 0 1 2 0
5	製図図面	製図規格、JIS 規格、図面の種類	・テキストの該当項を読む。 ・課題の未完全を作図する。	1 2 0 1 2 0
6	第三角法	第三角法、Vブロック三面図演習	・テキストの該当項を読む。 ・課題の未完全を作図する。	1 2 0 1 2 0
7	寸法記入法	寸法記入法（寸法補助線、片矢寸法線、寸法記号）	・テキストの該当項を読む。 ・課題の未完全を作図する。	1 2 0 1 2 0
8	補助図法	局部投影、補助投影、回転投影、展開図、想像図	・テキストの該当項を読む。 ・課題の未完全を作図する。	1 2 0 1 2 0
9	断面図法	全断面、判断面、階段状断面、部分断面	・テキストの該当項を読む。 ・課題の未完全を作図する。	1 2 0 1 2 0
10	ねじ図法	ねじ規格、ねじ名称、ねじ略画法	・テキストの該当項を読む。 ・課題の未完全を作図する。	1 2 0 1 2 0
11	寸法公差	寸法公差、形状の精度	・テキストの該当項を読む。 ・課題の未完全を作図する。	1 2 0 1 2 0
12	歯車図法	歯車の製図法	・テキストの該当項を読む。 ・課題の未完全を作図する。	1 2 0 1 2 0
13	組立図（1）	機械製品組立図	・テキストの該当項を読む。 ・課題の未完全を作図する。	1 2 0 1 2 0
14	組立図（2）	機械製品組立図つづき	・課題の未完全を作図する。	2 4 0
15	まとめ	学習のまとめと総括	・授業を通しての疑問の整理 ・未完課題の提出	1 2 0 1 2 0
【テキスト】 植松・高谷「初心者のための機械製図」（森北出版）				
【参考書・参考資料等】 ・門田「基礎から学ぶ機械製図」 ・製図の基礎を学ぶ（d-engineer） ・機械設計技術者 3 級試験問題				
【成績評価基準・方法】 受講態度（10%）、提出課題（90%）で総合的な評価を行う。				
【実務経験内容】 重工業メーカー（航空機の開発、設計、業務管理）				

教科番号	3752	授業科目：C A Dリテラシー（C A D literacy）		
開講時期	前期	航空工学科（2）年（1）単位 担当者：高口 裕芝		
【授業の到達目標】				
「航空基礎製図」の単位が取得できた学生に対し、手書きの製図から 3DCAD ソフトを使用して製図することの差異（利点）、必要性について正しく理解させる。そのうえで、3DCAD ソフト (SOLIDWORKS) を用いて最終的に提出を要求する投影図（2 次元図面）作成までの大きな流れを理解でき、基本的な図形を説明にしたがって描くことができ、説明に従って修正することができるようになること。				
【授業の概要】				
3DCAD ソフト SolidWorks を用いて、簡単な日常製品（例えばカードスタンド等）モデル作成を実習することにより、3DCAD ソフトの概要、コマンド等の基本操作を学ぶ。作成できたソリッドモデル（3D モデル）の投影図（3 面図）を提出させる。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	ソフト (SolidWorks) の概要	・ 3 次元 CAD とは？ ・ SOLIDWORKS の特徴 ・ システムの設定 ・ 各ワークエリアのコマンドレイアウト設定	予：テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	6 0 1 8 0
2	作成操作(1)（単品ソリッドモデルの作成）	・ 基本操作の学習(チュートリアル) ・ スケッチ機能、フィーチャー機能活用の学習	予：テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	6 0 1 8 0
3	作成操作(2)（単品ソリッドモデルの作成）	・ 3 次元モデルの作成(1) (座標軸の設定、モデルのくり抜き、カット等)	予：テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	6 0 1 8 0
4	作成操作(3)（単品ソリッドモデルの作成）	・ 3 次元モデルの作成(2) (モデルの穴あけ 等)	予：テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	6 0 1 8 0
5	作成操作(4)（単品ソリッドモデルの作成）	・ 3 次元モデルの作成(3) (フィレット、ロフト、回転機能等)	予：テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	6 0 1 8 0
6	作成操作(5)（単品ソリッドモデルの作成）	・ 3 次元モデルの作成(4) (モデルの修正 等)	予：テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	6 0 1 8 0
7	作成操作(6)（単品ソリッドモデルの作成）	・ 3 次元モデルの作成(5) (モデルへの形状追加 等)	予：テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	6 0 1 8 0
8	1～7 回までのまとめ	・ 各部品 3 次元モデルの点検・チェック	グループ単位でモデル作成を行う	6 0 1 8 0
9	作成操作(7)（単品アセンブリモデルの作成）	・ 3 次元モデルの作成(6) (単品ソリッドモデルの組立等)	予：テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	6 0 1 8 0
10	作成操作(8)（単品アセンブリモデルの作成）	・ 3 次元モデルの作成(7) (部品干渉チェック 等)	予：テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	6 0 1 8 0
11	作成操作(9)（単品アセンブリモデルの作成）	・ 3 次元モデルの作成(8) (組立アセンブリモデルの完成)	予：テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	6 0 1 8 0
12	作成操作(10)（アセンブリモデルの図面化）	・ 投影図面の作成(1) (図面フォーマットの設定 等)	予：テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	6 0 1 8 0
13	作成操作(11)（アセンブリモデルの図面化）	・ 投影図面の作成(2) (組立アセンブリモデルの投影図面化)	予：テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	6 0 1 8 0

14	作成操作(12) (アッセンブリモデルの図面化)	・投影図面の作成(3) (寸法、寸法線、寸法補助線、 アノテートアイテムの記入 等)	予:テキストを読み、不明点を書き出す。 復:不明点の解決を整理する。	60 180
15	まとめ・評価	課題モデルの完成、最終提出	予:テキストを読み、不明点を書き出す。 復:不明点の解決を整理する。	60 180
【テキスト】 よくわかる3次元CADシステム SolidWorks 入門 (株) アドライズ[編] 日刊工業新聞社				
【参考書・参考資料等】 なし				
【成績評価基準・方法】 実習提出物(80%)と授業態度(20%)により総合的に評価する。				
【実務経験内容】 重工業メーカー (宇宙航空事業関連の開発、設計、品質保証)				

教科番号	3753	授業科目：CAD演習Ⅰ（CAD exercisesⅠ）		
開講時期	後期	（航空）工学科（2）年（1）単位 担当者：高口 裕芝		
【授業の到達目標】 各種加工技術（切削、溶接、鋳造、板金 等）により製造された単品部品のソリッドモデルの構築ができること。 また、ソフト機能を使い、その部品の形状特性データ（重量、重心、慣性モーメント）を求めることができること。				
【授業の概要】 課題に基づく3Dモデルの作成を行う。各種加工技術の部品例の投影図を課題として与え、ソリッドモデルを作成し、作成されたソリッドモデルより投影図（三面図）を作成し、提出する。その際、課題となるモデル図は単品部品とし、ソフトの多様な機能をつできるだけ多く活用可能なモデル部品を教材とする。また、作成したソリッドモデルを元に形状特性データ（重量、重心、慣性モーメント）を計算させる。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	CAD 演習イントロダクション	CAD 演習の位置づけ等の説明、課題提示	予：テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	30 30
2	演習(1)（単品ソリッドモデルの作成）	・切削製品サンプルのソリッドモデル作成(1)	予：テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	30 30
3	演習(2)（単品ソリッドモデルの作成）	・切削製品サンプルのソリッドモデル作成(2)	予：テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	30 30
4	演習(3)（単品ソリッドモデルの作成）	・切削製品サンプルのソリッドモデル作成(3)， 重量・重心・慣性モーメント算出	予：テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	30 30
5	演習(4)（単品ソリッドモデルの作成）	・板金製品サンプルのソリッドモデル作成(1)	予：テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	30 30
6	演習(5)（単品ソリッドモデルの作成）	・板金製品サンプルのソリッドモデル作成(2)	予：テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	30 30
7	演習(6)（単品ソリッドモデルの作成）	・板金製品サンプルのソリッドモデル作成(3)， 重量・重心・慣性モーメント算出	予：テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	30 30
8	1～7回までのまとめ	2～7回まで作成したモデルのレビューおよび図面化⇒提出	グループ単位で確認を行う	30 30
9	演習(7)（単品ソリッドモデルの作成）	・鋳造製品サンプルのソリッドモデル作成(1)	予：テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	30 30
10	演習(8)（単品ソリッドモデルの作成）	・鋳造製品サンプルのソリッドモデル作成(2)	予：テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	30 30
11	演習(9)（単品ソリッドモデルの作成）	・鋳造製品サンプルのソリッドモデル作成(3)，重量・重心・慣性モーメント算出	予：テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	30 30
12	演習(10)（単品ソリッドモデルの作成）	・鋳造製品サンプルのソリッドモデル作成(1)	予：テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	30 30
13	演習(11)（単品ソリッドモデルの作成）	・鋳造製品サンプルのソリッドモデル作成(2)	予：テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	30 30
14	演習(12)（単品ソリッドモデルの作成）	・鋳造製品サンプルのソリッドモデル作成(3)，重量・重心・慣性モーメント算出	予：テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	30 30
15	まとめ・評価	課題モデルの完成、最終提出	予：テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	30 30
【テキスト】 3次元CADSolidWorks 練習帳（株）アドライズ[編] 日刊工業新聞社				

【参考書・参考資料等】 よくわかる 3 次元 CAD システム SolidWorks 入門 （株） アドライズ[編] 日刊工業新聞社、
【成績評価基準・方法】 実習提出物(80%)と授業態度(20%)により総合的に評価する。
【実務経験内容】 重工業メーカー（宇宙航空事業関連の開発、設計、品質保証）

教科番号	3455	授業科目：推進工学（Engineering for Propulsion）		
開講時期	後期	航空工学科 航空整備工学専攻	(1) 年 (2) 単位	担当者： 高橋
【授業の到達目標】 ・航空整備士資格の取得を目標に、基本的な知識を確実に理解し、幅広い素養を修得します。 ① プロペラ工学に関する専門用語を理解し、説明できる。 ② プロペラ工学に必要な計算をすることができる。 ③ 航空ほか関連分野で活かせる必要な基礎・専門知識を得る				
【授業の概要】 航空機のプロペラについて基礎理論及びプロペラの種類について学習します。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	プロペラの基礎	構造、断面形状、推力発生原理	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
2	プロペラのピッチ	ピッチの定義、すべり	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習をする。	30 60
3	プロペラの翼型	クラーク Y とは	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
4	プロペラの剛率	プロペラの羽面積をプロペラの円板面積で割ると	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
5	プロペラに働く力	遠心力による引張・振り、空力による曲げ、振り	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
6	フェザ、リバース・ピッチ	フェザ、リバースの目的 作動	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
7	プロペラの種類、材料	材料、形状、機能による分類	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
8	まとめ	航空従事者過去問への解答 解答の妥当性についてグループ対抗で討論させる。	航空従事者過去問題に解答する。 正解の WHY について調べる。	60 60
9	プロペラの制御	プロペラの角度が変わると利点は、仕組みは	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
10	実用プロペラ	固定、調整プロペラの仕組みについて	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
11	実用プロペラ	定速プロペラの機能、作動	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習をする。	30 60
12	プロペラの防除氷	防除氷の種類、機能、作動 特徴	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習をする。	30 60
13	プロペラの検査	検査のポイント	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
14	プロペラの故障と対処	故障事例と対処方法	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
15	まとめ	航空従事者過去問への解答 解答の妥当性についてグループ対抗で討論させる。	航空従事者過去問題に解答する。 正解の WHY について調べる。	60 60
【テキスト】「プロペラ」（日本航空技術協会 編）				
【参考書・参考資料等】 航空従事者学科試験問題、その他適宜配布				
【成績評価基準・方法】 ノート取得状況&レポート（30%）、小テスト（10%）、試験（60%）で総合的な評価を行う。				
【実務経験内容】 エアライン（航空整備士）				

教科番号	3455	授業科目：推進工学 (Propulsion Engineering)		
開講時期	前期	航空工学科 航空工学専攻	(3) 年 (2) 単位	担当者：山本 淳二
【授業の到達目標】 ・ジェットエンジンに必要な空気力学の基礎を把握する。 ・ジェットエンジン要素（圧縮機、燃焼器、タービン）の性能と効率を説明できる。 ・ジェットエンジンのサイクル計算ができる。				
【授業の概要】 テキストに沿って、ジェットエンジンの熱力学、空気力学を講義し、演習として実際にサイクル計算を実施させることにより、ジェットエンジンの工学的意味を理解できるようにする。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	ジェットエンジンの誕生	歴史的考察、ジェットエンジンの作動原理、分類	テキスト(P1~11)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	1 2 0 1 2 0
2	空気力学（1）	ガスの性質、圧縮性流体力学（1）	テキスト(P12~17)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	1 2 0 1 2 0
3	空気力学（2）	圧縮性流体力学（2）	テキスト(P18~24)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	1 2 0 1 2 0
4	空気力学（3）	等エントロピー変化（1）	テキスト(P25~27)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	1 2 0 1 2 0
5	空気力学（4）	等エントロピー変化（2）	テキスト(P28~31)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	1 2 0 1 2 0
6	1 回から 5 回までのまとめ	演習問題の解答・解説と質疑応答により理解を深める	演習問題を解き理解を深める。 解法のポイントをまとめる。	1 2 0 1 2 0
7	エンジン要素の性能（1）	圧縮機の仕事と効率	テキスト(P31~34)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	1 2 0 1 2 0
8	エンジン要素の性能（2）	タービンの仕事と効率	テキスト(P34~38)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	1 2 0 1 2 0
9	エンジン要素の性能（3）	燃焼器における温度上昇と効率、ノズルと速度係数	テキスト(P39~43)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	1 2 0 1 2 0
10	エンジンサイクル（1）	ブレイトンサイクル、圧縮機、タービン効率の影響	テキスト(P44~48)を読みまとめる。 小テストの準備。授業の復習をする。	1 8 0 6 0
11	エンジンサイクル（2）	他の圧力損失の影響、ガスタービンの基本性能	テキスト(P49~54)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	1 2 0 1 2 0
12	エンジンサイクル（3）	ジェットエンジンの推力（1）	テキスト(P55~58)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	1 2 0 1 2 0
13	エンジンサイクル（4）	ジェットエンジンの推力（2）	テキスト(P58~60)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	1 2 0 1 2 0
14	9 回から 1 3 回までのまとめ	演習問題の解答・解説と質疑応答により理解を深める	演習問題を解き理解を深める。 解法のポイントをまとめる。	1 2 0 1 2 0
15	まとめ	学修のまとめと小テストの実施	小テストの準備 ノートの整理とまとめ	1 8 0 6 0
【テキスト】 ジェットエンジン 鈴木弘一著 森北出版				
【参考書・参考資料等】 授業中に適宜配布				
【成績評価基準・方法】 ノート取得状況&レポート（30%）、小テスト（10%）、試験（60%）で総合的な評価を行う。				
【実務経験内容】 重工業メーカー(回転翼機の開発、設計)				

教科番号	3454	授業科目：ジェット・エンジン（ Jet Engine ）		
開講時期	後期	航空工学科 航空整備工学専攻（3）年（2）単位	担当者：齋藤	
【授業の到達目標】				
・旅客機に装着されたジェット・エンジンの基本的な知識を確実に理解し、幅広い素養を修得する。 ①タービン・エンジンの種類と特徴について説明ができる。 ②エンジン各部の材料について説明ができる。 ③タービン・エンジンの運用上の注意点を説明できる。				
【授業の概要】				
タービン・エンジン（特にターボ・プロップ・エンジン）の構造と特徴について、ピストン・エンジンと比較・対比しながら理解させる。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	航空エンジンの分類と特徴	動力として具備すべき要件	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
2	タービン・エンジンの概容	タービン・エンジンの種類 それぞれの特徴、用途	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習をする。	30 60
3	タービン・エンジンの基本構造	コンプレッサ、デフューザー・ケース 燃焼室、タービン、排気ダクト	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
4	出力軸の減速 減速装置	遊星歯車の原理	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
5	コンプレッサー	構成、静翼・動翼の機能 ストール対策	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
6	燃焼室	種類、概容、長所・短所	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
7	タービン	バルブ・ガイド・ベーン、ブレード 作動、効率	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
8	排気ダクト	構成、目的、機能、材質	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
9	1回～8回 まとめ	航空従事者過去問への解答 解答の妥当性についてグループ対抗 で討論させる。	航空従事者過去問題に解答する。 正解の WHY について調べる。	60 60
10	始動系統	構成部品、各 부품の機能 系統の作動	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
11	点火系統	構成部品、各 부품の機能 系統の作動	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習をする。	30 60
12	潤滑系統	構成部品、各 부품の機能 系統の作動	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習をする。	30 60
13	燃料系統	構成部品、各 부품の機能 系統の作動	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
14	エンジンの運用	エンジンの始動、パワーの 調整、運用上の注意事項	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
15	まとめ	航空従事者過去問への解答 解答の妥当性についてグループ 対抗の討論させる。	航空従事者過去問題に解答する。 正解の WHY について調べる。	60 60
【テキスト】「タービン・エンジン」、「ピストン・エンジン」（日本航空技術協会 編）				
【参考書・参考資料等】 航空従事者学科試験問題、その他、授業中に適宜配布する。				
【成績評価基準・方法】 ノート取得状況&レポート（30%）、小テスト（10%）、試験（60%）で総合的な評価を行う。				
【実務経験内容】 エアライン（航空整備業務）				

教科番号	3454	授業科目：ジェットエンジン（Jet Engine）		
開講時期	後期	航空工学科 航空工学専攻（3）年（2）単位 担当者：山本 淳二		
【授業の到達目標】				
・ジェットエンジンのサイクル計算ができる。 ・ジェットエンジン要素（圧縮機、タービン、アフターバーナー）の設計方法を説明出来る。 ・ジェットエンジン要素の設計計算ができる。				
【授業の概要】				
テキストに沿って、ジェットエンジンの熱力学、空気力学を講義し、演習として実際にサイクル計算を実施させることにより、ジェットエンジンの工学的意味を理解できるようにする。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	エンジンの基本性能（1）	空気取入れ口における全温、全圧の上昇	テキスト(P60~62)を読みまとめる。 授業の内容を復習する	1 2 0 1 2 0
2	エンジンの基本性能（2）	ターボジェットエンジンの性能計算（1）	テキスト(P62~64)を読みまとめる。 授業の内容を復習する	1 2 0 1 2 0
3	エンジンの基本性能（3）	ターボジェットエンジンの性能計算（2）	テキスト(P65~66)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	1 2 0 1 2 0
4	エンジンの基本性能（4）	ターボファンエンジンの性能	テキスト(P66~69)を読みまとめる。 授業の内容を復習する	3 0 1 2 0
5	要素の空力設計（1）	空気取入れ口（インテーク）の空気力学	テキスト(P70~72)を読みまとめる。 授業の内容を復習する	3 0 1 2 0
6	要素の空力設計（2）	軸流圧縮機の空気力学（1）	テキスト(P73~83)を読みまとめる。 授業の内容を復習する	1 2 0 1 2 0
7	要素の空力設計（3）	軸流圧縮機の空気力学（2）	テキスト(P84~89)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	1 2 0 1 2 0
8	要素の空力設計（4）	遠心圧縮機の空気力学	テキスト(P90~92)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	3 0 1 2 0
9	1回から8回までのまとめ	演習問題の解答・解説と質疑応答により理解を深める	演習問題を解き理解を深める。 解法のポイントをまとめる。	3 0 1 2 0
10	要素の空力設計（5）	タービンの空気力学（1）	テキスト(P93~101)を読みまとめる。 小テストの準備。授業の復習をする。	1 8 0 6 0
11	要素の空力設計（6）	タービンの空気力学（2）	テキスト(P102~112)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	3 0 1 2 0
12	要素の空力設計（7）	燃焼器（1）	テキスト(P113~116)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	3 0 1 2 0
13	要素の空力設計（8）	燃焼器（2）	テキスト(P117~124)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	3 0 1 2 0
14	9回から13回までのまとめ	演習問題の解答・解説と質疑応答により理解を深める	演習問題を解き理解を深める。 解法のポイントをまとめる。	1 2 0 1 2 0
15	まとめ	学修のまとめと小テストの実施	小テストの準備。 ノートの整理とまとめ。	1 8 0 6 0
【テキスト】 ジェットエンジン 鈴木弘一著 森北出版				
【参考書・参考資料等】 授業中に適宜配布				
【成績評価基準・方法】 ノート取得状況&レポート（30%）、小テスト（10%）、試験（60%）で総合的な評価を行う。				
【実務経験内容】 重工業メーカー（回転翼機の開発、設計）				

教科番号	3278	授業科目： 航空英語Ⅰ／Federal Aviation Radio Communications		
開講時期	前期	航空工学科 操縦工学専攻（1）年（2）単位	担当者： 勝又 明志	
【授業の到達目標】 米国内の空域において飛行機を安全に運航するために必要な航空英語能力の定着を目指す				
【授業の概要】 FAA（米連邦航空局）が発行する自家用操縦士技能証明の取得を目的としたオリジナル教材等を使用して航空管制等について講義を行い、アクティブラーニングとして米国での実機飛行訓練において必要な航空無線交信を演習し能力の定着をはかる。				
回数	題目	授業内容	学習課題（予習・復習）	時間（分）
1	Airspace in US	a. Controlled Airspace b. Uncontrolled Airspace c. Special Use Airspace d. Other Airspace	テキスト § 12 を読みまとめる 授業の内容を復習する	120 120
2	Airport in US	a. Controlled Airport b. Uncontrolled Airport	テキスト § 11 を読みまとめる 授業の内容を復習する	120 120
3	Radio CommunicationⅠ	a. Class B, C, D b. Class E c. Class G	AIM Chapter4～5 を読みまとめる 授業の内容を復習する	120 120
4	Radio CommunicationⅡ	d. Controlled Airport e. Uncontrolled Airport f. Flight Training Area	AIM Chapter4～5 を読みまとめる 授業の内容を復習する	120 120
5	Radio CommunicationⅢ	g. Emergency Procedures h. Safe of Flight	AIM Chapter6～7 を読みまとめる 授業の内容を復習する	120 120
6	Airport Information、Weather Information、NOTAM, PIREP	a. Airport Advisory/Information Services b. Inair Advisory/Information Services	テキスト § 14、A/FD、AIM Chapter7 を読みまとめる 授業の内容を復習する	120 120
7	Flight Planning, Weather Briefing	FSS の業務とブリーフィング要領	AIM Chapter4 を読みまとめる 授業の内容を復習する	120 120
8	Pilot/Controller Glossary	Pilot/Controller Glossary	Pilot/Controller Glossary 集を読みまとめる 授業の内容を復習する	120 120
9	Radio Communication TrainingⅠ	a. Controlled Airport b. Uncontrolled Airport での出発、到着要領の演習	DSTP、AIM、A/FD、セクショナルチャートを使用して演習、研究を行う	120 120
10	Radio Communication TrainingⅡ	c. Controlled Airport d. Uncontrolled Airport 内における飛行訓練要領の演習	DSTP、AIM、A/FD、セクショナルチャートを使用して演習、研究を行う	120 120
11	Radio Communication TrainingⅢ	e. Flight Training Area への入域、出域、飛行訓練要領の演習	DSTP、AIM、A/FD、セクショナルチャートを使用して演習、研究を行う	120 120
12	Radio Communication	f. Radar Advisory Services での飛行要領の演習	DSTP、AIM、A/FD、セクショナルチャ	120 120

	Training IV		ートを使用して演習、研究を行う	
13	Radio Communication Training V	g. Class B, C, VFR Corridors h. Special VFR での飛行要領の演習	D S T P、A I M、A / F D、セクショナルチャートを使用して演習、研究を行う	120 120
14	Radio Communication Training VI	i. FSS との交信要領	D S T P、A I M、A / F D、セクショナルチャートを使用して演習、研究を行う	120 120
15	Review	Q and A 又は DVD 学習	これまでの不明確なところを明らかにする Q&A の内容をまとめる	120 120
【テキスト】オリジナル教材, FAA Aeronautical Knowledge				
【参考書・資料等】A I M (U S)、セクショナルチャート (U S)、Airport/Facility Directory (A/FD) 等				
【成績評価基準・方法】出席率 (20%) 、最終試験 (80%)				
【実務経験内容】パイロット (飛行訓練、航空運送業務)				

教科番号	7181	授業科目：航空英語　Ⅰ （ English terms for Aircraft, Parts and Materials ）		
開講時期	後期	航空工学科　航空工学専攻（ 3 ）年（ 2 ）単位　担当者：　高橋、齋藤		
【授業の到達目標】 航空機の構造や各部位、諸系統の呼称や機能、使用材料の種類や仕様、航空機に装着されたエンジン等主要部品の名称、呼称、機能に関する専門用語、熟語、略語、さらに特異または独特な言い回しや表現が一定程度理解できること。				
【授業の概要】 飛行機の主翼、胴体、尾翼、脚、エンジン等、主たる外観の名称・呼称、飛行機に装備された主たる部品の名称・呼称、機体構造の用語、使用材料の仕様や名称、油圧、空調、電気等各システムの構成や機能に関する図解や説明を見て概容が理解できるように、専門用語、熟語、略語、名称、呼称等に関する基本について学ぶ。				
【授業要旨】				
回数	題　目	授　業　内　容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	専門用語（１）	飛行機の外観の呼称	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	1 2 0 1 2 0
2	専門用語（２）	飛行機の構造と材質	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習をする。	1 2 0 1 2 0
3	専門用語（３）	飛行機のシステム（１）	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	1 2 0 1 2 0
4	専門用語（４）	飛行機のシステム（２）	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	1 2 0 1 2 0
5	専門用語（５）	飛行機のシステム（３）	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	1 2 0 1 2 0
6	専門用語（６）	飛行機のシステム（４）	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	1 2 0 1 2 0
7	専門用語（７）	エンジン、主要部品	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	1 2 0 1 2 0
8	1 回～7 回 まとめ	グループ討議をさせる。	応用問題に解答する。 正解の WHY について調べる。	6 0 1 8 0
9	航空用語（１）	航空関連法規の用語	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	1 2 0 1 2 0
10	航空用語（２）	航空機の運航・運送の用語	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	1 2 0 1 2 0
11	航空用語（３）	航空機整備の用語	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習をする。	1 2 0 1 2 0
12	航空用語（４）	空港の用語	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習をする。	1 2 0 1 2 0
13	航空用語（５）	航空業界全般（１）	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	1 2 0 1 2 0
14	専門用語（６）	航空業界全般（２）	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	1 2 0 1 2 0
15	まとめ	グループ討議をさせる。	応用問題に解答する。 正解の WHY について調べる。	6 0 1 8 0
【テキスト】				
【参考書・参考資料等】　航空従事者の英語（日本航空技術協会）、F A A 発行ドキュメント　他				
【成績評価基準・方法】　ノート取得状況&レポート（30%）、小テスト（10%）、試験（60%）で総合的な評価を行う。				
【実務経験内容】　エアライン（航空整備士）				

教科番号	3279	授業科目：航空英語Ⅱ（Federal Aviation Radio Communications Ⅱ）		
実施期間	前期	航空工学科 操縦工学専攻（2）年（2）単位 担当者：島藤力		
【授業の到達目標】 日本におけるATCプロシージャと必要な管制用語の習得				
【授業の概要】 航空機の安全運航には、正確な用語を用いた管制官との意思疎通が欠かせないものである。交信に使用される言葉は日本語または英語とされており、一般に管制用語を中心とした英語が広く用いられている。そのために、フライトの各段階で使用される一般的な用語と通信要領の解説を行う。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	総則	通信要領、通信の種類と優先順位、聴取の義務と聴取の中断、文字と数字の言い表し方	テキストを読む 授業内容の復習、疑問点の確認	120 120
2	無線呼出し 符号	管制機関、航空機、呼出し符号の簡略化、類似コールサイン、運用方法、試験通信	テキストを読む 授業内容の復習、疑問点の確認	120 120
3	標準用語	通信の設定と送信要領、通信の一般用語	テキストを読む 授業内容の復習、疑問点の確認	120 120
4	通信の設定	呼出しと応答、受信証とリードバック、パイロットの通報事項、通信の移管と中継	テキストを読む 授業内容の復習、疑問点の確認	120 120
5	地上走行	地上走行、滑走路における待機、迅速な地上走行、離陸準備完了、離陸許可、インターセクションディパーチャー	テキストを読む 授業内容の復習、疑問点の確認	120 120
6	離陸 上昇	離陸許可、迅速な離陸 離陸許可の取り消し、離陸時刻の通報	テキストを読む 授業内容の復習、疑問点の確認	120 120
7	巡航	エンルートでの通信要領、高度の確認、位置通報	テキストを読む 授業内容の復習、疑問点の確認	120 120
8	進入	到着機に対する情報と指示、場周経路、空中待機・位置通報	テキストを読む 授業内容の復習、疑問点の確認	120 120
9	着陸	場周経路、間隔の設定、着陸許可、着陸復行、360度直上進入、脚の点検、後方乱気流	テキストを読む 授業内容の復習、疑問点の確認	120 120
10	管制圏 特別管制区	管制圏の通過、特管区におけるVFR飛行	テキストを読む 授業内容の復習、疑問点の確認	120 120
11	特別有視界飛行	特別有視界飛行の許可、管制圏又は情報圏への出入り、VMCへの上昇、ローカル飛行、管制圏の通過、許可の遅延	テキストを読む 授業内容の復習、疑問点の確認	120 120
12	その他	交通情報、飛行場状態に関する情報、航空機からの応答、タワーの可視信号、飛行場が計器気象状態の場合、航空機の異常状態に関する情報	テキストを読む 授業内容の復習、疑問点の確認	120 120
13	出発ロールプレイング	地上走行から離陸、上昇までの用語とポイントの復習	テキストを読む 授業内容の復習、疑問点の確認	120 120
14	到着ロールプレイング	進入から着陸、地上走行までの用語とポイントの復習	テキストを読む 授業内容の復習、疑問点の確認	120 120
15	まとめ	これまでの授業のまとめと復習	テキストを読む 授業内容の復習、疑問点の確認	120 120
【テキスト】 AIM-japan				
【参考書・参考資料等】 管制方式基準				
【成績評価基準・方法】 授業態度、及び学科試験またはレポートにより総合的な評価を行う。				
【実務経験内容】 エアライン（パイロット）				

教科番号	7182	授業科目：航空英語 II (English documents for Air Business, Regulations, Incident/Accident etc)		
開講時期	後期	航空工学科 航空整備工学専攻 (3) 年 (2) 単位 担当者： 高橋、 齋藤		
【授業の到達目標】 航空機メーカーやエンジン等部品メーカー、エアライン、I C A O、F A A / E A S Aからの発刊物 や航空事故に関する新聞記事を読んで概容を理解することを通じて、航空業界での一般常識を学び、周 囲との対話によって日々の航空業務を円滑にこなす能力の素地を修得させる。				
【授業の概要】 航空英語 I で修得した基本的な語彙や熟語、名称や呼称、言い回しや表現法の範囲・レベルを深める と同時に航空機の製造、運航、機体や部品の整備等の種々の航空業務を遂行するために不可欠な業務上 の表現やコミュニケーションの方法、関連法規やルール、慣習について学ぶ。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題 (予習・復習)	時間(分)
1	メーカー (1)	航空機メーカーの動向 (1)	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	1 2 0 1 2 0
2	メーカー (2)	航空機メーカーの動向 (2)	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習をする。	1 2 0 1 2 0
3	メーカー (3)	航空機メーカーの動向 (3)	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	1 2 0 1 2 0
4	メーカー (4)	エンジン・メーカーの動向	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	1 2 0 1 2 0
5	メーカー (5)	部品メーカーの動向	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	1 2 0 1 2 0
6	F A A 発刊書 (1)	エンジン編	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	1 2 0 1 2 0
7	F A A 発刊書 (2)	機体編	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	1 2 0 1 2 0
8	1 回～ 7 回 まとめ	グループ討議をさせる。	応用問題に解答する。 正解の WHY について調べる。	6 0 1 8 0
9	法関連 (1)	F A A、C F R	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	1 2 0 1 2 0
10	法関連 (2)	事故と A D	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	1 2 0 1 2 0
11	法関連 (3)	S B / S L / S I	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習をする。	1 2 0 1 2 0
12	航空事故 (1)	過去の事故事例研究 (1)	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習をする。	1 2 0 1 2 0
13	航空事故 (2)	過去の事故事例研究 (2)	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	1 2 0 1 2 0
14	航空事故 (3)	過去の事故事例研究 (3)	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	1 2 0 1 2 0
15	まとめ	グループ討議をさせる。	応用問題に解答する。 正解の WHY について調べる。	6 0 1 8 0
【テキスト】				
【参考書・参考資料等】 航空従事者の英語 (日本航空技術協会)、F A A 発行ドキュメント、新聞記事 他				
【成績評価基準・方法】 ノート取得状況&レポート (30%)、小テスト (10%)、試験 (60%) で総合的 な評価を行う。				
【実務経験内容】 エアライン (航空整備士)				

教科番号	3280	授業科目：産業・地域研究（Area and Industrial Studies）		
開講時期	後期/前期	航空工学科 操縦工学専攻（2/3）年（2）単位 担当者：楠原、森		
【授業の到達目標】				
民間航空輸送は社会経済の発展と軌を一にして成長してきた。交通機関として航空輸送に求められるものは何よりもまず安全であり、併せて経済性、定時性、快適性などが要求される。 現在種々の部分の進歩にも係わらず、環境の問題、空域及び航空路の容量などによって交通量の制約を受ける。これ等に対応しつつ、最短距離で目的地に向かって飛行するというエアラインの要求に対処する知識を身に付ける。				
【授業の概要】				
航空運送事業に関するテーマについて調査・研究、まとめ、資料作成、発表等を行う。また、航空運送事業関連の企業、会社等の見学等も実施する。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	オリエンテーション	航空界を取り巻く情勢	担当教員の指示を踏まえて予習する。 授業の内容を整理し復習する。	1 2 0 1 2 0
2	テーマⅠ 航空機運航会社 （小型民間航空機）	テーマⅠの概説、 各企業の需要予測	担当教員の指示を踏まえて予習する。 授業の内容を整理し復習する。	1 2 0 1 2 0
3		ビジネス・ジェットの発展 方向	担当教員の指示を踏まえて予習する。 授業の内容を整理し復習する。	1 2 0 1 2 0
4		各企業の機材分析 ターボプロップ機の需要 予測	担当教員の指示を踏まえて予習する。 授業の内容を整理し復習する。	1 2 0 1 2 0
5		発表、討議 （まとめ、調査、資料作成）	担当教員の指示を踏まえて予習する。 授業の内容を整理し復習する。	1 2 0 1 2 0
6		テーマⅡ 航空機運航会社 （大型民間航空機）	民間航空界を取り巻く情 勢	担当教員の指示を踏まえて予習する。 授業の内容を整理し復習する。
7	航空機の受注納入変遷		担当教員の指示を踏まえて予習する。 授業の内容を整理し復習する。	1 2 0 1 2 0
8	国際航空輸送における CO2 の問題		担当教員の指示を踏まえて予習する。 授業の内容を整理し復習する。	1 2 0 1 2 0
9	発表、討議 （まとめ、調査、資料作成）		担当教員の指示を踏まえて予習する。 授業の内容を整理し復習する。	1 2 0 1 2 0
10	テーマⅢ 日本の航空機運航会 社	日本の航空企業を取り巻 く情勢	担当教員の指示を踏まえて予習する。 授業の内容を整理し復習する。	1 2 0 1 2 0
11		航空輸送に影響を与える 主要因	担当教員の指示を踏まえて予習する。 授業の内容を整理し復習する。	1 2 0 1 2 0
12		航空機の受注納入機数の 変遷	担当教員の指示を踏まえて予習する。 授業の内容を整理し復習する。	1 2 0 1 2 0
13		発表、討議 （まとめ、調査、資料作成）	担当教員の指示を踏まえて予習する。 授業の内容を整理し復習する。	1 2 0 1 2 0
14	航空産業の企業、会 社等見学	航空運送事業社の監査状 況及び訓練施設等の見学	担当教員の指示を踏まえて予習する。 授業の内容を整理し復習する。	1 2 0 1 2 0
15	まとめ	全体のまとめ	担当教員の指示を踏まえて予習する。 授業の内容を整理し復習する。	1 2 0 1 2 0
【テキスト】				
【参考書・参考資料等】 「本邦航空機産業の過去・現在・未来」（日本政策投資銀行）、「未来投資戦略 2018」（内閣府）				
【成績評価基準・方法】 各テーマへの取り組み態度、内容等により評価				
【実務経験内容】 政府機関（管制機器運用・整備、事故調査）				

教科番号	7317	授業科目： 航空機の運航と安全確認 I（全8回）		
開講時期	前期	航空工学科（3）年（1）単位	担当者：森 智徳	
【授業の到達目標】 航空法 73 条関連／同施行規則関連に従い 出発前の安全確認をもれなく行えるようにする				
【授業の概要】 CPL（事業用操縦士）訓練開始にあたり プロパイロット（機長）としての自覚を持ち安全に対する意識を高める。 航空法 73 条の 2・規則 164 条の 15 の各項目の体系・法的根拠を理解し、各項目に関して 確認・分析・対応し運航に結び付けられるようにする。				
【授業の要旨】				
回数	題目	授業内容	課題学習(予習・復習)	時間(分)
1	航空法 施行規則	・施行規則 164 条の 15 項目①に規定される“当該航空機およびこれに装備すべきものの整備状況” 書類の法的根拠・体系について また効力の発行・有効維持について AD/TCD/SB/SL/SI ・Q&A 演習（説明）	航空法に目を通し 規則 165 条の 15 に規定される書類関係を確認	240
2	航空法 施行規則	・施行規則 164 条の 15 項目②に規定される“離陸重量・着陸重量・重心位置および重量分布”の確認 重心位置が操縦特性に与える影響について ・Q&A 演習（説明）	規則 165 条の 15 に規定される離陸重量・着陸重量・重心位置・重量分布の確認 （ADD DATA を作成してみる）	240
3	航空法 施行規則	・施行規則 164 条の 15 項目③に規定される“航空法第 99 条 第 1 項の規定により国土交通大臣が提供する情報（航空情報）“の種類・入手方法 ・Q&A 演習（説明）	航空法に目を通し 規則 165 条の 15 に規定される航空情報をインターネットで入手してみる	240
4	航空法 施行規則	・施行規則 164 条の 15 項目④に規定される“当該航行に必要な気象情報”の解析・予想 ・Q&A 演習（説明）	メディアから必要な WX を入手し 自分なりの分析・予想を行ってみる（航空気象のレビュー）	240
5	航空法 施行規則	・施行規則 164 条の 15 項目⑤に規定される“燃料および滑油の搭載量およびその品櫃”の確認方法 ・Q&A 演習（説明）	訓練で使用する航空機について調べてみる	240
6	航空法 施行規則	・施行規則 164 条の 15 項目⑥に規定される“積載物の安全性”の確認 外部点検の要領 ・Q&A 演習（説明）	DSTP・チェックリストで外部点検要領を確認しておく	240
7	航空法 施行規則	施行規則 164 条の 15 で規定される項目を通して説明演習（グループに分かれ実施）	これまでの学習事項を復習しておく	240
8	航空法 施行規則	・確認テスト	これまでの学習事項を復習しておく	240
【テキスト】 関係資料				
【参考書・参考資料等】 航空法・AIP・航空気象・性能関連				
【成績評価基準・方法】 確認テスト（ブリーフィング）100 点				
【実務経験内容】 エアライン（パイロット（機長））				

教科番号	7318	授業科目： 航空機の運航と安全確認 II（全8回）		
開講時期	後期	航空工学科(3/4) 年（1)単位 担当者： 森 智徳		
【授業の到達目標】 航空法 73 条関連／同施行規則関連に従い 出発前の安全確認をもれなく行えるようにする				
【授業の概要】 IR（計器飛行証明）訓練開始にあたり プロパイロット（機長）としての自覚を持ち 安全に対する意識を高める。 航空法 73 条の 2・規則 164 条の 15 の各項目を目安の時間内でスムーズに確認できるようになる。 特に WX に関しては 中上層の気象状態を立体的にイメージし 半日先の状況を予測できるようになる。 実践に対応できるよう演習中心の授業				
【授業の要旨】				
回数	題目	授業内容	課題学習(予習・復習)	時間(分)
1	航空法 施行規則	施行規則 164 条の 15 項目①～⑥ について レビュー	“航空機の運航と安全確認 I” で学習事項を復習しておく	240
2	航空法 施行規則	施行規則 164 条の 15 で規定される項目を通して説明演習（グループに分かれ実施） (特に WX BRI に重点をおいて)	これまでの学習事項を復習しておく	240
3	航空法 施行規則	施行規則 164 条の 15 で規定される項目を通して 説明演習（グループに分かれ実施） (特に WX BRI に重点をおいて)	これまでの学習事項を復習しておく	240
4	航空法 施行規則	施行規則 164 条の 15 で規定される項目を通して 説明演習（グループに分かれ実施） (特に WX BRI に重点をおいて)	これまでの学習事項を復習しておく	240
5	航空法 施行規則	施行規則 164 条の 15 で規定される項目を通して 説明演習（グループに分かれ実施） (特に WX BRI に重点をおいて)	これまでの学習事項を復習しておく	240
6	航空法 施行規則	施行規則 164 条の 15 で規定される項目を通して 説明演習（グループに分かれ実施） (特に WX BRI に重点をおいて)	これまでの学習事項を復習しておく	240
7	航空法 施行規則	施行規則 164 条の 15 で規定される項目を通して 説明演習（グループに分かれ実施） (特に WX BRI に重点をおいて)	これまでの学習事項を復習しておく	240
8	航空法 施行規則	・確認テスト	これまでの学習事項を復習しておく	240
【テキスト】 関係資料				
【参考書・参考資料等】 航空法・AIP・航空気象・性能関連				
【成績評価基準・方法】 確認テスト（ブリーフィング）100 点				
【実務経験内容】 エアライン（パイロット（機長））				

教科番号	7176	授業科目： 救命生存法 (Survival Technique)		
開講時期	後期	航空工学科	(1) 年 (2) 単位	担当者： 西川 文敏
【授業の到達目標】 航空機遭難時に、旅客機機長として乗客・乗員を保護し、救助されるまでの生存に必要なサバイバルに関する知識を修得するとともに、機長としての責任感と心構えの必要性を理解する。				
【授業の概要】 陸上、海上など、さまざまな環境における航空機遭難時のサバイバルのための基礎知識を具体例を上げて講義するとともに、救命装備品等の展示により、救命及び応急処置に関する基礎知識及び救難信号の適切な使用法を学習する。また、過去の遭難事故例の紹介やディスカッション及びアクティブラーニングを取り入れ、機長として乗客・乗員の保護のために最善の判断・処置を行わなければならないという責任感及び心構えについての理解を深めさせる。				
【授業の要旨】				
回数	題目	授業内容	課題学習(予習・復習)	時間(分)
1	概 論	①救命生存の目的 ②過去の航空機遭難事例	配布プリントにより過去の遭難事例を紹介し、救命生存法学習の必要性を理解させる。	240
2	陸上での サバイバル 1	①即座に取るべき行動 ②応急手当 ③救難信号	テキストを読み、解説する。 授業の内容を復習する。	240
3	陸上での サバイバル 2	①移動の判断 ②シェルター ③火のおこし方 ④衣類	テキストを読み、解説する。 授業の内容を復習する。	240
4	陸上での サバイバル 3	①健康と危険因子 ②飲料水	テキストを読み、解説する。 授業の内容を復習する。	240
5	陸上での サバイバル 4	①食料 ②有害・有毒生物	テキストを読み、解説する。 授業の内容を復習する。	240
6	陸上での サバイバル 5	オリエンテーション 1 方位情報の取得	テキストを読み、解説する。 授業の内容を復習する。	240
7	陸上での サバイバル 6	オリエンテーション 2 位置の特定	テキストを読み、解説する。 授業の内容を復習する。	240
8	陸上での サバイバル 7	移動法	テキストを読み、解説する。 授業の内容を復習する。	240
9	海上での サバイバル 1	①即座に取るべき行動 ②信号法式	テキストを読み、解説する。 授業の内容を復習する。	240
10	海上での サバイバル 2	①健康面の注意 ②飲料水と食料	テキストを読み、解説する。 授業の内容を復習する。	240
11	海上での サバイバル 3	①サバイバル・スイミング ②ライフラフトの扱い	テキストを読み、解説する。 授業の内容を復習する。	240
12	氷海上での サバイバル 1	①即座に取るべき行動 ②シェルター	テキストを読み、解説する。 授業の内容を復習する。	240
13	氷海上での サバイバル 2	① 食料 ②飲料水 ③移動作業	テキストを読み、解説する。 授業の内容を復習する。	240
14	放射能汚染地域におけるサバイバル	①シェルター ②食料と水 ③衣服と装備品 ④健康	テキストを読み、解説する。 授業の内容を復習する。	240
15	まとめ	①学修のまとめと総括 ②ディスカッション	課題を与え、ディスカッションさせる。 ディスカッションの内容をまとめる。	240
【テキスト】 搜索と救難 Search and Rescue SURVIVAL アメリカ合衆国空軍マニュアル AIR FORCE MANUAL				
【参考書・参考資料等】 プリントを適宜配布する。				
【成績評価基準・方法】 ディスカッション 30% 学科試験 70%による評価。				
【実務経験内容】 自衛隊（パイロット（回転翼）、訓練教官）				

教科番号	6628	授業科目： 職業指導（Vocational Guidance）		
開講時期	後期	（全）学科 （4） 年 （2） 単位 担当者： 徳永 博仁		
【授業の到達目標】				
本授業は専門高校の教職を目指す者が、学校における進路指導〔キャリア教育〕について、その 概念や歴史的変遷、指導法等について理解し実践的な指導力を身につけることを目標としている。				
【授業の概要】				
学習指導要領が定める進路指導〔キャリア教育〕の理念や指導内容・方法等について、学校現場の優れた実践例や本学 OB 教師による講話を授業に取り入れながら具体的に分かり易く解説する。				
また、進路指導〔キャリア教育〕の在るべき姿について学生間の討議を取り入れるなどアクティブ・ラーニング形式の授業により理解を深める。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	オリエンテーション	授業の計画、職業指導の概念について	自分の今までの進路選択を省みる 授業内容を復習する	30 60
2	学習指導要領と進路指導	学習指導要領における進路指導関連の内容について	配布資料に目を通す 進路指導関連の記述をまとめる	30 60
3	職業指導の歴史的変遷（その 1）	草創期の職業指導と時代的背景について	配布資料に目を通す 戦前の日本の国情と進路状況をまとめる	30 60
4	職業指導の歴史的変遷（その 2）	職業指導から進路指導そしてキャリア教育への変遷	前時の資料を再読する 進路指導変遷についてまとめる	30 60
5	戦後 70 年の日本の歩み	戦後の廃墟から現在までの日本の歩み (DVD 映像)	提出課題～進路指導変遷過程まとめ キャリア教育提唱の背景をまとめる	60 60
6	キャリア発達とは	自らのキャリア発達過程について発表し討議する	キャリア形成とは何かについて考察 討議内容をまとめる	30 60
7	キャリア教育の全体計画と HR 指導計画	指導計画の作成と HR 担任の役割	小テスト準備「キャリア発達とは」 授業内容を復習する	60 60
8	キャリア教育の推進方策	「全ての教育活動の中で推進する」意義と具体例	キャリア教育計画立案の意義(提出) 授業内容の復習	60 60
9	キャリア教育の実践（その 1）	学校現場の優れた実践例を用意しその資料を基に説明	今までのキャリア教育資料再読する 優れた実践例の内容を復習する	30 60
10	キャリア教育の実践（その 2）	第一工大 OB 教師による講話(学級担任としての実践)	前時の資料内容を再度確認 先輩の講話について感想をまとめる	30 100
11	『働く』ということについて	『働く』ということに対する考えを発表させ討議する	望ましい勤労観・職業観について考察、授業内容を復習する	60 60
12	特別支援学校のキャリア教育	特別支援学校の DVD 鑑賞とキャリア教育例	特別支援教育について調べる 授業内容を復習する	30 60
13	心理検査の活用	職業レディネステストの実際と結果の活用法	職業レディネスについて調べる 集計結果を整理する	30 60
14	キャリア教育の実践（その 3）	第一工大 OB 教師による講話(進路指導主任として)	提出課題～職業レディネステスト結果分析 先輩の講話について感想をまとめる	30 100
15	全体まとめ	『職業指導』の学習内容の総括と小テストの実施	小テスト準備[キャリア教育]の基礎 『職業指導』の基本事項の復習	60 100
【テキスト】 テキストは特に定めない。 毎時間、授業の骨子・内容に関するプリントを用意する。				
【参考書・参考資料等】 授業中に統計資料等を適宜配布する。				
【成績評価基準・方法】 提出課題内容(20%) 小テスト(10%) 試験(40%) 授業への参加意欲(30%)				
【実務経験内容】 高校教諭（校長）				

教科番号	6647	授業科目：機械工学基礎概論（ Introduction of Mechanical Engineering ）		
開講時間	後期	（全）学科（2）年（2）単位 担当者：宮城 雅夫		
【授業の到達目標】 人間と機械は深い係わりがあり、身近にも自動車、洗濯機、パソコンなど、いろいろな機械を使っている。しかし、機械といえば「数式が多くて難しい」などのイメージがあって、その仕組みについては興味を持っていない人が多いように思われる。ここでは、機械系以外の理工系学生が、機械の基本的なことを学んで機械を理解し、機械に興味を持つことを主眼とする。				
【授業の概要】機械工学の基礎科目である材料力学、機械材料、機械工作法、機械力学、機械要素、制御工学、メカトロニクスなど各分野の基本を説明する				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間（分）
1	機械の仕組み	機械の発達、機械の定義・構成	機械の生産工程（例）を調べる 授業内容を復習する	90分
2	機械技術の現状	カーボンナノチューブ、リニアモーターカー、電気自動車、ロボット	最新の機械とその仕組みを調べる。 授業内容を復習する	90分
3	機械材料（1）	機械材料の分類・性質、機械材料の製造法（鉄鋼、アルミニウム、銅、セラミックス）	テキスト（P5～11）を読みまとめる 授業内容を復習する	90分
4	機械材料（2）	鉄鋼材料の種類、非鉄金属材料の種類、鋼の熱処理	テキスト（P13～24）を読みまとめる 授業内容を復習する	90分
5	材料力学（1）	応力とひずみの定義、応力－ひずみ線図	テキスト（P31～35）を読みまとめる 授業内容を復習する	90分
6	材料力学（2）	はりの曲げ応力、断面係数 はりの変形（片持ちはり、単純支持はり）	テキスト（P36～44）を読みまとめる 授業内容を復習する	90分
7	1回～6回までのまとめ	理解度確認試験実施。解答・解説後、グループ毎にディスカッションし、理解を深める	ディスカッションの内容をまとめ、 解答の見直しをする	180分
8	機械製作法（1）	工作機械（旋盤、フライス盤、ボール盤など）	テキスト（P106～113）を読みまとめる 授業内容を復習する	90分
9	機械製作法（2）	加工法の種類、切削理論、特殊加工法	授業内容を復習する	90分
10	機構学（1）	対偶と節、平面運動の自由度、リンク機構、巻掛け伝動装置	テキスト（P52～61）を読みまとめる 授業内容を復習する	90分
11	機構学（2）	歯車の基礎、各種歯車、カム	テキスト（P62～68）を読みまとめる	90分
12	制御工学	制御工学の特徴、機械の自動制御、機械のモデル化の基本要素	テキスト（P88～104）を読みまとめる 授業内容を復習する	90分
13	メカトロニクス	メカトロニクスとは、産業用ロボット、センサ、電子機械に必要な技術	テキスト（P169～179）を読みまとめる 授業内容を復習する	90分
14	課題研究	各工作機械の特徴（利点、欠点等）をグループ毎に整理させ、発表させる	各工作機械の特徴を詳しく調べて報告書を作成する	180分
15	まとめ	学修のまとめと総括	ノートの整理、定期試験の受験準備	180分
【テキスト】「わかりやすい機械工学」 第2版 森北出版				
【参考書・参考資料等】授業中に適宜配布する				
【学生に対する評価の方法】【成績評価基準・方法】定期試験：60%、小テスト（講義の中で適宜実施）：20%、ノート取得状況&受講態度：20% で総合評価総合得点を100点満点				
【実務経験内容】なし				

教科番号	6648	授業科目：電気工学基礎概論(Introduction to Electric Engineering)		
開講時期	前期	(情報電子システム工、航空工) 学科 (1) 年 (2) 単位 担当者：徳永 博仁		
【授業の到達目標】				
1. 電気の性質を理解する				
2. 回路網の電位、抵抗値、静電容量、電力等の算出ができる				
3. 電気機器の作動を理解する				
【授業の概要】				
本講義では取り組みやすくするために、学問的ではあるが難解な電磁気学の学習過程を追うことはせず、 実際の電気利用の基本である直流理論、交流理論および電磁誘導を学習し、身近な電気機器を例にその仕 組みと作動の原理を学ぶ				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題 (予習・復習)	時間(分)
1	直流回路 (1)	電流と電圧、抵抗、オームの法則、直流回路の計算。 課題演習。	テキスト(P1~36)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する。	3 0 6 0
2	直流回路 (2)	抵抗の性質、電流の作用、電力と電力量。 課題演習。	テキスト(P37~69)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する。	6 0 6 0
3	電 流 と 磁 気 (1)	磁気、電流と磁界。 課題演習。	テキスト(P76~96) を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する。	3 0 6 0
4	電 流 と 磁 気 (2)	電磁誘導作用、電磁力。 課題演習。	テキスト(P97~116) を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する。	3 0 6 0
5	静電気 (1)	静電現象についての現象。 課題演習。	テキスト(P122~133) を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する。	6 0 6 0
6	静電気 (2)	コンデンサーと静電容量。 課題演習。	テキスト(P134~142) を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する。	3 0 6 0
7	交流回路 (1)	正弦波交流の性質、正弦波交流起電力の発生。 課題演習。	テキスト(P148~158) を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する。	1 2 0 6 0
8	交流回路 (2)	交流回路の取り扱い方交流回路の電力、共振回路。 課題演習。	テキスト(P159~183) を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する。	3 0 6 0
9	交流回路 (3)	記号法による交流回路の取り扱い。 課題演習。	テキスト(P198~207) を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する。	3 0 6 0
10	三相交流	三相交流回路。 課題演習。	テキスト(P213~228) を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する。	3 0 6 0
11	電気計測 (1)	電気計測の概要。 課題演習。	テキスト(P233~237) を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する。	6 0 6 0
12	電気計測 (2)	基礎量の測定についての概要。 課題演習。	テキスト(P238~269) を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する。	3 0 6 0
13	各種波形 (1)	非正弦波交流について、図形を通しての理解。 課題演習。	テキスト(P274~280) を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する。	3 0 6 0
14	各種波形 (2)	過渡現象についての概要。 課題演習。	テキスト(P281~291) を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する。	6 0 6 0
15	まとめ	学修のまとめと総括。 課題演習。	過去の演習問題のおさらい。 ノートの整理とまとめ。	1 2 0 1 2 0
【テキスト】 「わかりやすい電気基礎」 高橋 寛 監修 コロナ社				
【参考書・参考資料等】				
【成績評価基準・方法】 課題演習(20%)、試験(80%)で評価を行う。				
【実務経験内容】 高校教諭 (校長)				

教科番号：	6650	授業科目： 建築工学基礎概論 (Basics of Architectural engineering outline)		
開講時期	前期	(全) 学科 (1) 年 (2) 単位 担当 李 志炯		
【授業の到達目標】 建物が人々の生活を守り、豊かな環境を創生する一端を担っていることを理解する。				
【授業の概要】 建物には、安全・安心・快適・周囲との調和・地球環境等多岐にわたる要素に配慮することが求められている。また、その対象は個々の建物のみならず、数多くの建物群を相手にした都市計画、歴史的建造物の保存や改修、脆弱建物の耐震補強など、実に広範囲の分野が相手である。繰り返される地震被害に対しても、様々な耐震技術が開発適用されている。本科目によって建築分野の最新状況を幅広く学び、将来の建築エンジニアに必要な工学基礎の一端を理解せしめる。				
【授業理解のためのポイント】 建築を構成する様々な要素（デザインと工学）の存在を知り、それらの適切な組み合わせが建築を創ることを理解する。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	ガイダンス、製図	図面の役割、製図について。	テキストを読みまとめる。 授業の内容を復習する。	30 60
2	建築CAD	コンピュータで描く図形、三次元CAD、CG造形。	テキストを読みまとめる。 授業の内容を復習する。	30 60
3	インテリア造形	インテリアと造形。	テキストを読みまとめる。 授業の内容を復習する。	30 60
4	デザイン心理学	デザイン心理学とは。	テキストを読みまとめる。 授業の内容を復習する。	30 60
5	インテリアとデザイン心理学	インテリア分野におけるデザイン心理学の応用。	テキストを読みまとめる。 授業の内容を復習する。	30 60
6	福祉住環境	少子高齢社会における建築	テキストを読みまとめる。 授業の内容を復習する。	30 60
7	建築の歴史	日本、世界の建築の歴史	テキストを読みまとめる。 授業の内容を復習する。	60 60
8	建築計画	住宅の計画、デザインについて	テキストを読みまとめる。 授業の内容を復習する。	30 60
9	建築設計1	建築の設計とは	テキストを読みまとめる。 授業の内容を復習する。	30 60
10	建築設計2	建築デザインの変遷	テキストを読みまとめる。 授業の内容を復習する。	30 60
11	建築設計3	建築設計と発想法	テキストを読みまとめる。 授業の内容を復習する。	30 60
12	建築と地域活性化	地域活性化の背景と事例について	テキストを読みまとめる。 授業の内容を復習する。	30 60
13	建築設備	快適空間を演出する様々な装置と役目	テキストを読みまとめる。 授業の内容を復習する。	30 60
14	建築構法	空間を創る様々な建築構法、建築架構計画	テキストを読みまとめる。 授業の内容を復習する。	60 60
15	将来の進路	建築に係る様々な職業と職能	レポートを書く。発表する。 全講義を復習する	30 60
【テキスト】 毎回配布するプリント				
【参考書・参考資料等】				
【学生に対する評価の方法】 ノート取得状況・受講態度(20%)，レポート(20%)，試験(60%)で総合的に評価する。				
【実務経験内容】 なし				

教科番号	6641	授業科目：木材加工（含製図・実習） (Wood Working (Including Drafting and Training))		
開講時期	前期	（ 全 ）学科（4）年（1）単位 担当者： 難波 礼治		
【授業の到達目標】 木材の特性に応じた加工理論ならびに加工技術についての基礎知識を修得する。 具体的には、木材の切削理論、木材の塗装技術、木工具・木工機械の原理を修得する。				
【授業の概要】 木材加工とは、木質系素材に道具や機械を用いて、人間にとって有用なものを作り上げていくプロセスである。主に、手加工、機械加工等の基礎的な知識理解を通して、木材の特性に応じた適切な加工理論、製品に仕上げるまでの加工技術について学び、実際の製作実習でその確認を図る。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	学習指導要領と木材加工	学習指導要領における木材加工の位置	配布テキストを予習する。 授業の内容を復習する。	3 0 6 0
2	設計と製図	設計の概念、機能、構想、製図の規格と図法	テキスト(P1~5)を予習する。 授業の復習をする。	6 0 6 0
3	樹木の性質	樹木の種類、成長と組織（針葉樹・広葉樹）	テキスト(P8~11)を予習する。 授業の内容を復習する。	3 0 6 0
4	木質材料の種類	素材、合板、削片板、繊維板、その他	テキスト(P12~15)を予習する。 授業の内容を復習する。	3 0 6 0
5	木材の物理的性質	木材の重さ、木材中の水分と収縮膨張	テキスト(P117~22)を予習する。 小テストの準備。授業の復習をする。	6 0 6 0
6	木材の機械的性質	弾性、圧縮強さ、引っ張り強さ、せん断強さなど	テキスト(P22~29)を予習する。 小テストの準備・授業の復習をする。	3 0 6 0
7	1回～6回までのまとめ 小テスト	・演習問題の解答・解説 ・まとめ	小テストの準備をする。 演習問題を解き理解を深める。	1 2 0 6 0
8	木工具	のこぎり、かんな、ゲンノウ、のみ、きりの使用法	テキスト(P46~62)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	3 0 6 0
9	接合・組立	接合材料（くぎ、木ねじ、その他）及び各種の接合法	テキスト(P64~71)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	3 0 6 0
10	木工機械	丸のこ盤、糸のこ盤、かんな盤、ボール盤	テキスト(P73~83)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	3 0 6 0
11	木材加工実習 1	木製品の構想と設計	配布テキストを予習する。 授業の復習をする。	1 2 0 1 2 0
12	木材加工実習 2	木製品の製作	配布テキストを予習する。 授業の内容を復習する。	1 2 0 1 2 0
13	木材加工実習 3	木製品の製作	配布テキストを予習する。 授業の内容を復習する。	1 2 0 1 2 0
14	8回～13回までのまとめ	ディスカッションにより理解を深める。	ディスカッション内容を整理する。 ディスカッション内容をまとめる	6 0 6 0
15	まとめ	まとめと総括	まとめ講義の準備をする。 ノートの整理とまとめをする。	6 0 1 2 0
【テキスト】 「木材の加工」第一工業大学 、 配布プリント				
【参考書・参考資料等】 木育のすすめ 山下晃功、原知子 海青社				
【成績評価基準・方法】 ノート取得状況とレポート（30%）、小テスト（10%）、試験（60%）で総合的な評価を行う。				
【実務経験内容】 なし				

教科番号	6642	授業科目：金属加工（含製図・実習）		
開講時期	後期	（全）学科（３）年（１）単位 担当者：中藺 政彦		
【授業の到達目標】				
金属についての基礎的な知識および金属を加工する方法と技術を習得する。さらに、加工機械、加工工具および測定工具の取り扱い方を実習を通して習得し、中学校「技術・家庭科」における「Ａ材料と加工に関する技術」に係る事項について、中学校の教育課程に準拠した内容について実験等を通して基礎・基本を身に付けさせる。				
【授業の概要】				
内容は、金属の組織と性質、熱処理、金属材料の試験法、金属の加工法、測定などについて学習する。特に、手加工と工具については、実証的な学習をし、具体的な指導法まで習得させる。「ものづくり」の基礎として立体の表し方・製図の基礎をあわせて学習する。				
【授業要旨】				
回	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	製図の基礎 1	図面、製図の規格、製図用具、図面の様式、寸法記入、平面図法	練習問題を解く。	60
2	製図の基礎 2	投影法と投影図、第三角法、軸測投影図、等角図、キャビネット図	練習問題を解く。	60
3	金属の性質	金属の性質、金属の変形、金属の機械的性質、金属の変態	授業の復習をする。	60
4	鉄 鋼	機械材料の分類、鉄鋼材料、製鋼	授業の復習をする。	60
5	鉄鋼の組織と性質	鉄鋼の変態、炭素鋼、炭素鋼の性質と種類、合金の組織	授業の復習をする。	60
6	熱処理、非鉄金属	熱処理の原理、熱処理の実際、非鉄金属の種類	授業の復習をする。	60
7	金属材料の試験法	応力、ひずみ、硬さ、じん性	授業の復習をする。	60
8	測 定	精密測定、ノギス、マイクロメーター	電動機の原理をまとめる。	60
9	金属加工法	塑性変形を利用した加工（鍛造、圧延、押し出し・引き抜き）板金加工	授業の復習をする。	60
10	金属加工法	切削加工、研削加工、	授業の復習をする。	60
11	金属加工実習 1	けがき、切削、切断	授業の復習をする。	60
12	金属加工実習 2	穴あけ、ねじ切り、折り曲げ、接合、塗装	授業の復習をする。	60
13	金属加工の学習指導法 1	「Ａ材料と加工」における金属加工の学習指導案の作成・発表	指導案を完成する。	120
14	金属加工の学習指導法 2	「Ａ材料と加工」における金属加工の学習指導案の作成・発表	指導案を完成する。	120
15	まとめ	学修のまとめと総括	レポート	120
【テキスト】 自作資料提供				
【参考書・参考資料等】				
・ 中学校学習指導要領解説－技術・家庭編－（平成２０年９月）文部科学省 教育図書				
・ 中学校「技術・家庭科」教科書				
・ 機械工作要論 大西久治 他 著 理工学社				
・ 図解 機械材料 打越二彌 著 東京電気大学出版局				
【成績評価基準・方法】 試験（60％），受講態度・実習態度（40％）で総合的な評価を行う。				
【実務経験内容】 中学校教諭（校長）				

教科番号	6644	授業科目：電気（含実習）	Teaching of Electric appliance	
開講時期	前期	（全）学科（３）年（１）単位	担当者：中 菌 政彦	
【授業の到達目標】 中学校「技術・家庭科」における電気に係る事項について、中学校の教育課程に準拠した内容について実験等を通して基礎・基本を身に付けさせる。				
【授業の概要】 内容は、電力の供給需要についての概説、家庭電化機器の取り扱い、安全管理について実験等とおして理解を深める。また、簡単な電子回路を利用した電子機器について実験・実習とおして実証的に修得させる。				
【授業要旨】				
回	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習復習）	時間
1	電気部品と回路 1	電気回路の要素，電流と電荷，オームの法則	練習問題を解く。	60
2	電気部品と回路 2	抵抗の直列接続，電圧降下，抵抗の並列接続，電流の分流	練習問題を解く。	60
3	電気エネルギー，電池	電池の内部抵抗，電池の直列接続，電池の並列接続，	練習問題を解く。	60
4	回路網	キルヒホッフの法則，回路網計算	練習問題を解く。	60
5	発電，送電，配電	発電の種類，水力発電，火力発電，電気を運ぶしくみ，屋内配線	発電，送電，配電の問題を解く。	60
6	照明器具	光の正体，白熱電球，蛍光灯のしくみ（回路実験）	照明器具の仕組みをまとめる。	60
7	電熱機器	ジュール熱，電熱機器のしくみ	電熱機器のしくみをまとめる。	60
8	電動機	電流と磁力線，コイルと電磁石，変圧器，アラゴの円板，直流電動機，交流電動機（原理実験）	電動機の原理をまとめる。	60
9	電気機器の安全	コード，センサー，人体と感電，感電の防止（実験）	電気機器の安全に関する練習問題を解く	60
10	電気の測定	動作原理，分流器，倍率器，可動コイル型電流計，可動コイル型電圧計，抵抗計	電気の測定に関する原理をまとめる。	60
11	テスタの原理，使用方法	電流の測定，電圧の測定，抵抗の測定	回路計の原理をまとめる。	60
12	電子回路	電子，半導体，トランジスタ，増幅回路	電子回路についてまとめる。	60
13	電子回路を利用した電子機器	電子キットの製作（実習）	点検と修理をして完成させる。	480
14	電気学習指導法	「Ｂエネルギー変換に関する技術」における電気の指導法（演習）	指導案を完成する。	120
15	まとめ	「Ｂエネルギー変換」の学習と「電気」の関連を考える。（演習）	レポート	120
【テキスト】 中学校学習指導要領解説－技術・家庭編－（平成２０年９月） 文部科学省 教育図書				
【参考書・参考資料等】・ 自作資料提供 ・ 中学校「技術・家庭科」教科書				
【成績評価基準・方法】 試験（60％），受講態度・実習態度（40％）で総合的な評価を行う。				
【実務経験内容】 中学校教諭（校長）				

教科番号	6645	授業科目：栽培（含実習）	Teaching of cultivation	
開講時期	前期	（全）学科（４）年（１）単位	担当者：中藺 政彦	
【授業の到達目標】				
・栽培と植物生理，作物の成長に即した栽培技術，栽培計画，栽培の実際，栽培用具等について理解する。				
・中学校の「生物育成」の題材として野菜や花の栽培について具体的・実的にできるようにする				
【授業の概要】				
中学校の教育課程に準拠し，中学校「技術・家庭科」における「生物育成」について実習をさせながら実践的な力を付けさせる。				
【授業要旨】				
回数	題目	授業内容	学習課題（予習復習）	時間
1	作物の栽培	栽培と人間生活，作物の利用，作物の性質	栽培と人間生活についてまとめる。	60
2	栽培学習の目的・内容	中学校における「C生物育成に関する技術」の内容との関連	「C生物育成」の内容を整理する。	60
3	栽培と植物生理 1	栄養成長と生殖成長，光合成の生理	栄養成長と生殖成長，光合成の生理をまとめる。	60
4	栽培と植物生理 2	水と養分の吸収，植物の呼吸，植物ホルモン	植物生理についてまとめる。	60
5	草花の種類と品種	草花の種類，草花の品種	草花の種類と品種をまとめる	60
6	作物の栽培の技術 1 種子と生育	種子の構造と生育，発芽の条件と生育，気象条件と生育，株分け・分球（一部実習を含む）	種子と生育をまとめる。	60
7	作物の栽培の技術 2 土壌と肥料	用土，土壌の構造と性質，肥料の種類とはたらき肥料の配合と施肥（一部実習を含む）	土壌と肥料についてまとめる。	60
8	作物の栽培の技術 3 手入れ	除草，中耕，土寄せ，かん水，剪定，摘心，摘芽，支柱立てと誘引（一部実習を含む）	手入れの方法を復習する。	60
9	作物の栽培の技術 4 病虫害予防駆除	害虫の予防 病気の予防，農薬の種類，農薬の使い方（一部実習を含む）	病虫害予防駆除についてまとめる。	60
10	栽培の計画	連作と輪作を考慮した栽培計画の立案（レポート）	栽培計画を考える。	120
11	花や野菜の栽培の実際 1	サルビアの栽培，パンジーの低温栽培，トマトの栽培 レタスの養液栽培（一部実習を含む）	花や野菜の栽培方法をまとめる。	60
12	花や野菜の栽培の実際 2	アサガオの遮光栽培，ゆりの低温栽培（一部実習を含む）	遮光栽培，低温栽培をまとめる。	60
13	栽培用具・機械，資材・施設，	栽培に使う道具，機械，温室の管理，加温施設，作業の安全	栽培用具・機械，資材・施設をまとめる。	60
14	栽培学習の指導法と課題	「C生物育成」の指導をどのように行えばよいかディスカッションをする。	栽培学習の課題とその対策を事前にまとめる。	120
15	まとめ	栽培実習とまとめ	試験に対するまとめ	120
【テキスト】 中学校学習指導要領解説－技術・家庭編－（平成20年 9 月） 文部科学省 教育図書				
【参考書・参考資料等】・ 自作資料提供 ・中学校「技術・家庭科」教科書				
【成績評価基準・方法】 試験（60％），受講態度・実習態度（40％）で総合的な評価を行う。				
【実務経験内容】 中学校教諭（校長）				

教科番号	6646	授業科目：情報とコンピュータ（含実習）（information and Computer (With practice)）		
時期	通年	（全）学科（２）年（３）単位 担当者：福永 知哉		
【授業の到達目標】 コンピュータの構成と機能の概要を理解し、操作ができる。情報を収集、判断・処理し発信できる。コンピュータ利用に潜むリスクを理解し、対処することができる。プログラムの機能を知り、活用することができる。				
【授業の概要】 前期はコンピュータの歴史、種類、構造、機能等について学び、インターネット、コンピュータウィルスさらに情報の扱い方についても学ぶ。後期は Word、Excel、Power Point などのソフトについて基本操作を習得する。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題(予習・復習)	時間(分)
1	イントロダクション	授業の進め方、コンピュータの歴史	テキストをすべて読む。	60 60
2	情報とは	情報の定義を考える	テキスト p6～9 をまとめる。 課題 1 誰にでもわかるように「情報」を説明できるようにする。「世界で一番古い PC」について調べよ。	120 120
3	デジタルとは	デジタルとアナログの違い	テキスト p10～13 をまとめる。 課題 2 誰にでもわかるように「アナログとデジタルの違い」を説明できるようになる。写真・映像のデジタル化について調べる。	120 120
4	情報の表現	コード化について説明する。	テキスト p14～17 をまとめる。 課題 3 bit を説明できるようにする。文字コードと bit 数について調べる。	120 120
5	論理回路	AND 回路，OR 回路，NOT 回路の動作	テキスト p18～23 をまとめる。 課題 4 進数についてまとめる。特に二進数，八進数，十六進数について理解する。	120 120
6	論理回路 2	足し算回路について、半加算器、全加算器	テキスト p24～27 をまとめる。 課題 5 AND，OR 等の論理回路の名称，記号，真理値表を理解し説明できるようにする。	120 120
7	ハードウェア	コンピュータのハードウェアについて説明する。	テキスト p28～31 をまとめる。 課題 6 PC の五大機能について，装置，役割を説明できるようにする	120 120
8	ソフトウェア	コンピュータの動作の解説と OS の役割，ファイルの役割	テキスト p32～45 をまとめる。 課題 7 ささまざまな OS について調べる。違いや特徴について説明できるようにする。また，ファイル，フォルダ，拡張子について調べる。	120 120
9	1～8 回のまとめ	PC を解体し，組み立てる。	PC を解体し，五大装置について確認する。ディスカッションを行い理解を深める。	120 240
10	コンピュータネットワークとインターネット	コンピュータネットワークの仕組み。	テキスト p46～49 をまとめる。 課題 8 TCP/IP，プロバイダ，IP アドレス等について調べ説明できるようにする。	120 120
11	インターネット	インターネットの仕組み、Web が閲覧できる仕組み、電子メールの仕組み	テキスト p51 をまとめる。 課題 9 Web，ブラウザ，さまざまなサーバーについて調べ，またメールの仕組みを理解し説明できるようにする。	120 120
12	情報セキュリティ 1	コンピュータウィルスの実態	テキスト p58～61 をまとめる。 課題 10 個人情報の取り扱い，あり方，現在，発生している問題点を調べ自分なりの対応策を調べ説明できるようにする。	120 120
13	情報セキュリティ 2	コンピュータウィルスへの対処法	テキスト p62～69 をまとめる。 課題 11 コンピュータウィルスの対処法，アンチウィルスソフトやスパムメール，フィッシングなどについて調べる。	120 120
14	ソーシャル	SNS に潜む危険性と対処に	テキスト p71～76 をまとめる。	120

	メディア	ついて	課題 12 SNS が受け入れられる理由について自分の意見や友達の意見を調べまとめる。	120
15	まとめと試験	9～14 回までを復習し、ディスカッションを行い理解を深める。	9～14 回までの復習をし、情報セキュリティや SNS について考え、ディスカッションの準備をする。またまとめる。	120 240
16	コンピュータの基本操作	起動、終了、ファイル保存などの基本動作について説明する。	外部 PC から moodle にアクセスできるようになる。	60 60
17	Word (1)	ワープロソフトの基本的な扱いを説明し、文章の作成を行う。	moodle 課題 1 をダウンロードし回答したのち、アップロードする。 復習課題 1-2 を回答し、アップロードする。	120 120
18	Word (2)	文字修飾、図形入力、罫線入力等でより相手に見やすい資料を作成する。	moodle 課題 2 をダウンロードし回答したのち、アップロードする。 復習課題 2-2 を回答し、アップロードする。	120 120
19	Word (3)	差し込み文章、あいさつ文、はがき印刷等の使い方を学ぶ。	moodle 課題 3 をダウンロードし回答したのち、アップロードする。 復習課題 3-2 を回答し、アップロードする。	120 120
20	Word (4)	第 17～19 回の知識を使い、連絡文、企画書、算数・数学の問題を作成しディスカッションを行う。	第 17～19 回のおさらいを行う。 課題を 1 つ選びディスカッションの準備をする。	120 240
21	Excel (1)	表計算ソフトの基本的な扱いを説明する。	moodle 課題 4 をダウンロードし回答したのち、アップロードする。 復習課題 4-2 を回答し、アップロードする。	120 120
22	Excel (2)	表を作成し、合計、平均値などの関数を扱う。	moodle 課題 5 をダウンロードし回答したのち、アップロードする。 復習課題 5-2 を回答し、アップロードする。	120 120
23	Excel (3)	セルに任意の計算式を書き込み計算をさせる。	moodle 課題 6 をダウンロードし回答したのち、アップロードする。 復習課題 6-2 を回答し、アップロードする。	120 120
24	Excel (4)	第 21～23 回までの知識を使い、座席表、成績表を作成し、ディスカッションを行う。	第 21～23 回のおさらいを行う。 課題を 1 つ選びディスカッションの準備をする。	120 240
25	PowerPoint (1)	プレゼンテーションソフトの基本的な扱いを説明する。	moodle 課題 7 をダウンロードし回答したのち、アップロードする。 復習課題 7-2 を回答し、アップロードする。	120 120
26	PowerPoint (2)	より見やすい、より魅力的なプレゼン資料について考え、作成する。	moodle 課題 8 をダウンロードし回答したのち、アップロードする。 復習課題 8-2 を回答し、アップロードする。	120 120
27	PowerPoint (3)	PowerPoint を使って自己紹介等をし、ディスカッションを行い理解を深める。	第 25～26 回のおさらい。 自己紹介をするための準備を行う。	120 120
28	Excel macro (1)	Excel のマクロについて説明する。	moodle 課題 9 をダウンロードし回答したのち、アップロードする。 復習課題 9-2 を回答し、アップロードする。	120 120
29	Excel macro (2)	“新しいマクロの記録”を使ってマクロを作成し、ボタンに登録する。	moodle 課題 10 をダウンロードし回答したのち、アップロードする。 復習課題 10-2 を回答し、アップロードする。	120 120
30	総まとめ	まとめ	第 1～30 回までの復習とテスト対策を行う。	120 240
【テキスト】 「人類史上最強の相棒 コンピュータ」 比嘉 築 山田 猛矢 著 E3Factory				
【参考書・参考資料等】 適宜配布				
【成績評価基準・方法】 講義毎に行われる小テスト (30%)、試験 (50%)、レポート&授業態度 (ディスカッションでの積極性等) (20%) で総合的な評価を行う。				
【実務経験内容】 塾講師				

教科番号	6711	授業科目名	介護福祉概説（ Care Welfare Outline ）				
教員の免許状取得のための必修科目							
開講時期	後 期	単位数	2 単位	担当教員名	久保 裕男	担当形態	単独
科目	大学が独自に設定する科目（中学校技術は必修）						
施行規則に定める科目区分又は事項等							
授業の到達目標及びテーマ							
健康者と障害のある方々との間のバリアフリーをめざし、高齢者を中心とする障害のある方々に対する介護を始めとする福祉的支援のあり方を実践的・体験的に学習する。また、医療・介護保険制度を始めとするウェルフェア（社会福祉）からウェルビーイング（健幸）への流れにあわせたアクティヴ・ラーニングも積極的に展開する。							
介護および介護福祉の基礎的・基本的な知識を理解する。							
介護および介護福祉の実践的学習を通じ、ウェルビーイング社会達成への意欲を高める。							
個々の実態に即応した特別支援計画の樹立に向けて積極的な支援の重要性を理解する。							
授業の概要							
知育・徳育・体育の三位一体によって人格の完成をめざす教育を実践するという教師の使命を、少子高齢社会における高齢者や障害のある人々との「共生」の理念を教師として実践するため、高齢者介護や特別支援教育に関する原理や意義の理解およびその基礎基本となる知識の習熟をめざした授業展開をする。							
【授業計画】							
回数	題 目	授 業 内 容		学習課題（予習・復習）		時間(分)	
1	オリエンテーション	介護福祉とウェルビーイングなど授業全般の概説		シラバスを読んでまとめる。 配布資料等・授業の内容を復習する。		30 60	
2	介護とは何か	高齢者や障害のある人々の「自立」に向けた介護のあり方とその意義		テキスト（1 章 1 節）を読みまとめる。 配布資料等・授業の内容を復習する。		45 45	
3		生活支援としての介護		テキスト（1 章 2 節）を読みまとめる。 配布資料等・授業の内容を復習する。		30 60	
4	「生活」とは何か	高齢者や障害のある方々のさまざまな「生活」の違いを理解する		テキスト（2 章 1 節）を読みまとめる。 配布資料等・授業の内容を復習する。		45 45	
5	高齢者の暮らしと介護	高齢者の QOL（生活の質）を維持・増進する支援策		テキスト（2 章 2 節）を読みまとめる。 配布資料等・授業の内容を復習する。		30 60	
6	障害のある方々の暮らしと介護	障害のある人々の QOL（生活の質）を維持・増進する支援策		テキスト（2 章 2 節）を読みまとめる。 配布資料等・授業の内容を復習する。		45 45	
7	その人らしさと生活ニーズ	高齢者や障害のある方々への個別支援の視点とその理解		テキスト（2 章 3 節）を読みまとめる。 配布資料等・授業の内容を復習する。		30 60	
8	生活障害の視点	「認知症」のさまざまな支援やケアの重要性		テキスト（2 章 4 節）を読みまとめる。 配布資料等・授業の内容を復習する。		45 60	
9	生活環境の重要性	「居場所づくり」の視点やその意義の理解		テキスト（2 章 5 節）を読みまとめる。 配布資料等・授業の内容を復習する。		45 45	
10	さまざまな生活支援とその意義	高齢者や障害のある方々への介護職がする支援とそのあり方		テキスト（3 章 1 節）を読みまとめる。 配布資料等・授業の内容を復習する。		45 60	
11	尊厳を支える介護	ノーマライゼーション（正常化）の考え方とその意義		テキスト（3 章 2 節）を読みまとめる。 配布資料等・授業の内容を復習する。		30 60	
12	ICF の考え方	国際生活機能分類（ICF）の理念への推移の理解		テキスト（3 章 3 節）を読みまとめる。 配布資料等・授業の内容を復習する。		30 60	
13	「介護とリハビリテーション」	我が国の「高齢社会」と「老々介護」などの問題点と今後の課題		テキスト（3 章 4 節）を読みまとめる。 配布資料等・授業の内容を復習する。		45 60	
14	「介護等体験」ケース・その 1	福祉施設での介護等体験の具体的実践		体験のケース発表を読みまとめる。 配布資料等・討論の内容を復習する。		60 90	

15	「介護等体験」ケース・その2	特別支援学校での介護等体験	体験のケース発表を読みまとめる。 配布資料等・討論の内容を復習する。	60 90
	定期試験			
【テキスト】 『介護の基本Ⅰ』 介護福祉士養成講座編集委員会 中央法規				
【参考書・参考資料等】 適宜、講義の中で指示します				
【学生に対する評価】 受講態度およびリアクションシート（30%）、小テスト（20%）、定期試験（50%）などで総合的に評価をします。				
【実務経験内容】 児童福祉事業（児童指導、介護支援等）				

教科番号	6712	授業科目：総合演習基礎（ Total Exercise Integrated Study of base ）		
中学校・高等学校教員の免許状取得のための選択科目				
開講時期	後期	(全) 学科 (3) 年 (2) 単位		担当者： 中菌 政彦
科 目	教科又は教職に関する科目			
【授業の到達目標】 教員を目指す学生 の教育現場での実践的な指導技術の向上を目標とする。				
【授業の概要】 学校現場に取りまく現状と課題について、今日的、具体的な事例を通して学習する。また、学校現場の課題に適切に対応できる実践的な指導力を身に付ける。また、アクティブラーニングについても積極的に取り入れて実施していく。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	教職総合演習の意義	ガイダンス、大学における総合演習の位置づけ	シラバスを読みまとめる。授業の内容を復習する。	30 60
2	求められる教師の資質・能力	今後、特に求められる具体的な教師の資質・能力	プリントを読みまとめる。授業の内容を復習する。	60 60
3	教師と生徒	カウンセリング・マインドと生徒への指導・援助のあり方	プリントを読みまとめる。授業の内容を復習する。	30 60
4	総合的な学習の時間の概説	中学校、高等学校における総合的な学習の実際	プリントを読みまとめる。授業の内容を復習する。	30 60
5	問題解決学習の意義と方法	問題解決学習の理論と実際	プリントを読みまとめる。授業の内容を復習する。	60 60
6	自己表現と聴く技術	話し方の基本と聴き方の技法	プリントを読みまとめる。授業の内容を復習する。	30 60
7	演 習 1	バズ学習の理論と方法	プリントを読みまとめる。授業の内容を復習する。	30 60
8	演 習 2	バズ学習の実際と実践、グループで話し合い、発表する。	テーマについて考えをまとめる。ディスカッションの内容をまとめる	60 60
9	ウェビング法	ウェビング法を生かした福祉学習の課題	プリントを読みまとめる。授業の内容を復習する。	60 60
10	演 習 3	福祉学習の実際と実践、グループで話し合い、発表する。	テーマについて考えをまとめる。ディスカッションの内容をまとめる	30 60
11	K J 法	K J 法の理論と概略	プリントを読みまとめる。授業の内容を復習する。	60 60
12	演 習 4	K J 法の環境学習の実際、グループで話し合い、発表する。	テーマについて考えをまとめる。ディスカッションの内容をまとめる	60 60
13	ディベートの意義と方法	ディベートの理論と方法	プリントを読みまとめる。授業の内容を復習する。	30 60
14	演 習 5	ディベートの実際と実践、グループで話し合い、発表する。	テーマについて考えをまとめる。ディスカッションの内容をまとめる	120 60
15	まとめ・評価	学修の総括、理解度の評価	小テストの準備。 ノートの整理とまとめ。	60 120
【テキスト】 資料配付				
【参考書・参考資料等】 中学校学習指導要領、高等学校学習指導要領				
【成績評価基準・方法】 ノート取得状況&受講態度（30%）、レポート（30%）、試験（40%）で総合的な評価を行う。				
【実務経験内容】 中学校教諭（校長）				

教科番号	6722	授業科目名	総合演習応用（ Total Exercise Integrated Study Applid ）				
教員免許取得のための必修科目／選択科目			選択科目				
開講時期	前 期	単位数	2 単位	担当教員名	徳永 博仁	担当形態	単 独
科 目	大学が独自に設定する科目						
施行規則に定める科目区分又は事項等							
【授業の到達目標及びテーマ】							
本授業は、教職科目や関係法令、「学習指導要領」などについて基礎的な要素を再確認し、また、アクティブラーニングを活用して理解を深める。さらに、教育実習において教職員としての基本的な教育活動が実践できることを目標としている。							
【授業の概要】							
教育に関する現状と課題について、今日的な事例をテーマにディスカッションなどを交え学習する。 実習先での教職員や生徒とのコミュニケーションの在り方や実務などの種類、内容についても体験的に学習し、また、具体例をあげ情報機器等を活用して説明する。							
【授業計画】							
回数	題 目	授 業 内 容		学習課題（予習・復習）		時間(分)	
1	オリエンテーション	総合演習応用の目的 今日的な教育に関する課題		シラバスを読みまとめる。 授業の内容を復習する。		3 0 6 0	
2	自己理解と 他者理解	エゴグラムを活用した自己理解 他者紹介の手順		プリントを読みまとめる。 授業の内容を復習する。		6 0 6 0	
3	人間理解と人間 関係づくり(自己 理解)	構成的エンカウンターによる「人間関係づくり」		プリントを読みまとめる。 授業の内容を復習する。		3 0 6 0	
4	人間理解と人間 関係づくり(他者 理解)	コミュニケーション能力の 向上 保護者との関わり		プリントを読みまとめる。 授業の内容を復習する。		3 0 6 0	
5	グループ構成の 工夫	討議のためのグループ構成 ディスカッションに対する心構え		プリントを読みまとめる。 授業の内容を復習する。		6 0 6 0	
6	テーマの選択	興味・関心や問題意識についての 討議		プリントを読みまとめる。 授業の内容を復習する。		3 0 6 0	
7	資料収集と調査	資料収集に当たっての工夫と方法 関連文献の調査		プリントを読みまとめる。 授業の内容を復習する。		3 0 6 0	
8	レポートの作成	レポートのアウトラインの 作成 情報カードの活用		テーマについて考えをまとめる。 ディスカッションの内容をまとめる。		6 0 6 0	
9	発表のための討 議	問題点や意見をまとめる		プリントを読みまとめる。 授業の内容を復習する。		6 0 6 0	
10	グループの発表 と意見交換(テー マと内容)	発表内容の検討、発表シートの作成と効果的活用		テーマについて考えをまとめる。 ディスカッションの内容をまとめる。		3 0 6 0	
11	グループの発表 と意見交換(質問 と回答)	発表の工夫と予想される質問について検討		プリントを読みまとめる。 授業の内容を復習する。		6 0 6 0	
12	教職科目の基礎 力練成(教育法規 教育課程)	教育法規と教育課程のまとめと整理		テーマについて考えをまとめる。 ディスカッションの内容をまとめる。		6 0 6 0	
13	教職科目の基礎 力練成(生徒指導 教育相談)	生徒指導と教育相談のまとめと整理		プリントを読みまとめる。 授業の内容を復習する。		3 0 6 0	
14	教職科目の基礎 力練成(教育心理 教育相談)	教育心理と教育史のまとめと整理		プリントを読みまとめる。 授業の内容を復習する。		1 2 0 6 0	

	教育史)			
15	まとめ	学修の総括と要点理解の確認	小テストの準備。 ノートの整理とまとめ。	60 120
	定期試験			
【テキスト】 テキストは特に定めない。毎時間、授業の骨子・内容に関するプリントを用意する。				
【参考書・参考資料等】 中学校学習指導要領，高等学校学習指導要領				
【学生に対する評価】 [資料整理, 課題提出, ノート取得状況] (35%), [定期試験] (65%) で総合的な評価を行う。				
【実務経験内容】 高校教諭 (校長)				

教科番号	7141	授業科目：シミュレーター（CPL+BIF）		
開講時期	後期	航空工学科 操縦学専攻 （2）年（3）単位 担当者： 須山 隆、 北村 暢啓		
【授業の到達目標】				
事業用操縦士実機課程を円滑に開始、終了するために必要な知識と技能を習得する。 単発機による基本空中操作に必要な ATTITUDE FLIGHT の理解度を深め、事業用操縦士レベルの野外飛行技能を習得させる。				
【授業の概要】				
FTD を活用し、自家用操縦士として修得した技能を更に事業用操縦士レベルまで向上させ、地上操作、空中操作、野外飛行及び緊急操作等を定着させる。また、局地飛行環境を慣熟させるとともに事業用操縦士技能証明（飛）を取得するために必要な知識・技法を教授・実習する。				
回数	題目	授業内容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	G/S	① VFR NAV LOG 作成要領② 無線航法機器 ③ VOR インターセプト&トラッキング ④ATC	NAV LOG 作成	9 0
2	空中操作 緊急操作	① 短距離離着陸 ②低速飛行 ③急旋回 ④ 失速 ⑤パターンフライト ⑥エンジン故障 ⑦ 装置の故障 【飛行前後ブリーフィング】	プロセディア確認 イメージトレーニング	9 0
3	離着陸 緊急操作	① 通常着陸 ②短距離離着陸 ③制限地着陸 ④ 着陸復行 ⑤離陸中止 ⑥ 離陸後エンジン故障 【飛行前後ブリーフィング】	プロセディア確認 イメージトレーニング	9 0
4	基本計器 飛行 離着陸	① 短距離離着陸 ② VOR インターセプト&トラッキング ③レーダー誘導 ④連続離着陸 ⑤着陸復行 【飛行前後ブリーフィング】	プロセディア確認 イメージトレーニング	9 0
5	基本計器 飛行 緊急操作	① 通常離着陸 ② VOR インターセプト&トラッキング ③レーダー誘導 ④ エンジン故障 【飛行前後ブリーフィング】	プロセディア確認 イメージトレーニング	9 0
6	野外飛行	① 飛行計画 ②推測、地文航法 ③ETA の算出 ④GS の算出 ⑤ATC 【飛行前後ブリーフィング】	出発前の確認事項 飛行計画（ログ）の作成 プロセディア確認、演練	9 0
7	野外飛行	① 飛行計画 ②推測、地文航法 ③ETA の算出 ④GS の算出 ⑤DA の算出 ⑥ATC 【飛行前後ブリーフィング】	出発前の確認事項 飛行計画（ログ）の作成 プロセディア確認、演練	9 0
8	野外飛行 緊急操作	① 飛行計画 ②推測、地文航法 ③測風 ④ 諸系統故障 ⑤雲の回避・ルート変更 ⑥ ATC 【飛行前後ブリーフィング】	出発前の確認事項 飛行計画（ログ）の作成 プロセディア確認、演練	9 0
9	野外飛行	① 飛行計画 ②推測、地文航法 ③測風（予定到達時刻の算出）④代替空港への飛行 ⑤ ATC 【飛行前後ブリーフィング】	出発前の確認事項 飛行計画（ログ）の作成 プロセディア確認、演練	9 0
10	野 外 飛 行	① 飛行計画 ②推測、地文航法測風（予定到達時刻の算出）③雲の回避・ルート変更 ④ 代替空港への飛行 ⑤ATC 【飛行前後ブリーフィング】	出発前の確認事項 飛行計画（ログ）の作成 プロセディア確認、演練	9 0
1 1	検 定	① 飛行計画 ②測風（予定到達時刻の算出） ② VOR による飛行 ④諸系統故障 ⑤ 代替空港への飛行 ⑥ATC 【飛行前後ブリーフィング】	出発前の確認事項 飛行計画（ログ）の作成 プロセディア確認、演練	9 0
1 2		追加訓練	教官指定	9 0
13		追加訓練	教官指定	9 0
14		追加訓練	教官指定	9 0
15	再検定	① 飛行計画 ②測風（予定到達時刻の算出） ③ VOR による飛行 ④諸系統故障 ⑤ 代替空港への飛行 ⑥ATC 【飛行前後ブリーフィング】	出発前の確認事項 飛行計画（ログ）の作成 ログ整理と研究	9 0

【テキスト】	DSTP-C172（事業用）	飛行機操縦教本	基礎航法教本	AIM-J
【参考書・資料等】	FTD（事業用）	レッスンプラン		
【成績評価基準・方法】	検定により（100%）	により評価する		
【実務経験内容】	エアライン（パイロット（機長））			

教科番号	7142	授業科目： シミュレーター (MLT&AIF)		
開講時期	後期	航空工学科 操縦学専攻 (3) 年 (3) 単位	担当者： 森 智徳	
【授業の概要】 2 限 (3 時間) の授業を 1 回として計 15 回 (30 限) 実施 各回 1 時間を自分の実技訓練 (実習的面) また 1 時間をペアの実技をオブザーブし 教官の解説を聞きながら科目のポイントを抑え込む機会とする (座学的面) 各回の訓練は 訓練開始前に渡されるシラバス集 (「MULT&AIF シラバス」) に予習項目・訓練到達目標・評価のポイント・訓練科目・WX 概要・訓練山形 (訓練科目を実施順に時系列に配置した図) が記載されている各自訓練のレビューを行うため 毎回 訓練日誌の提出が義務付けられる				
【授業の要旨】				
回数	題目	授業内容	課題学習 (予習・復習)	時間 (分)
1	MULT & AIF (1)	訓練前ブリーフィング (約 30 分) ・ 質疑応答を通して 知識の確認 ・ 訓練科目の要点・到達目標の説明 実技訓練 (各人約 1 時間 計 2 時間) 訓練後ブリーフィング (約 30 分) ・ 自己分析 ・ 評価／改善点の解説	「MULT&AIF シラバス」の各回の科目について操作手順の確認 (DSTP) ／イメージフライトの実施 航空法・管制方式基準・設定基準・AIM の関連項目についてレビューを行っておくこと 訓練日誌作成	240
2		240		
3	MULT & AIF (2)	訓練日誌についてコメント 訓練前ブリーフィング (約 30 分) ・ 質疑応答を通して 知識の確認 ・ 訓練科目の要点・到達目標の説明 実技訓練 (各人約 1 時間 計 2 時間) 訓練後ブリーフィング (約 30 分) ・ 自己分析 ・ 評価／改善点の解説	「MULT&AIF シラバス」の各回の科目について操作手順の確認 (DSTP) ／イメージフライトの実施 航空法・管制方式基準・設定基準・AIM の関連項目についてレビューを行っておくこと 訓練日誌作成	240
4		240		
5	MULT & AIF (3)	訓練日誌についてコメント 訓練前ブリーフィング (約 30 分) ・ 質疑応答を通して 知識の確認 ・ 訓練科目の要点・到達目標の説明 実技訓練 (各人約 1 時間 計 2 時間) 訓練後ブリーフィング (約 30 分) ・ 自己分析 ・ 評価／改善点の解説	「MULT&AIF シラバス」の各回の科目について操作手順の確認 (DSTP) ／イメージフライトの実施 航空法・管制方式基準・設定基準・AIM の関連項目についてレビューを行っておくこと 訓練日誌作成	240
6		240		
7	MULT & AIF (4)	訓練日誌についてコメント 訓練前ブリーフィング (約 30 分) ・ 質疑応答を通して 知識の確認 ・ 訓練科目の要点・到達目標の説明 実技訓練 (各人約 1 時間 計 2 時間) 訓練後ブリーフィング (約 30 分) ・ 自己分析 ・ 評価／改善点の解説	「MULT&AIF シラバス」の各回の科目について操作手順の確認 (DSTP) ／イメージフライトの実施 航空法・管制方式基準・設定基準・AIM の関連項目についてレビューを行っておくこと 訓練日誌作成	240
8		240		
9	MULT & AIF (5)	訓練日誌についてコメント 訓練前ブリーフィング (約 30 分) ・ 質疑応答を通して 知識の確認 ・ 訓練科目の要点・到達目標の説明 実技訓練 (各人約 1 時間 計 2 時間) 訓練後ブリーフィング (約 30 分) ・ 自己分析 ・ 評価／改善点の解説	「MULT&AIF シラバス」の各回の科目について操作手順の確認 (DSTP) ／イメージフライトの実施 航空法・管制方式基準・設定基準・AIM の関連項目についてレビューを行っておくこと 訓練日誌作成	240
10		240		
11	MULT & AIF	訓練日誌についてコメント 訓練前ブリーフィング (約 30 分) ・ 質疑応答を通して 知識の確認 ・ 訓練科目の要点・到達目標の説明	「MULT&AIF シラバス」の各回の科目について操作手順の確認 (DSTP) ／イメージフライトの実施	240

12	(6)	実技訓練（各人約 1 時間 計 2 時間） 訓練後ブリーフィング（約 30 分） ・自己分析 ・評価／改善点の解説	航空法・管制方式基準・設定基準・AIM の関連項目についてレビューを行っておくこと 訓練日誌作成	240
13	MULT & AIF (7)	訓練日誌についてコメント 訓練前ブリーフィング（約 30 分） ・質疑応答を通して 知識の確認 ・訓練科目の要点・到達目標の説明 実技訓練（各人約 1 時間 計 2 時間） 訓練後ブリーフィング（約 30 分） ・自己分析 ・評価／改善点の解説	「MULT&AIF シラバス」の各回の科目について操作手順の確認（DSTP）／イメージフライトの実施 航空法・管制方式基準・設定基準・AIM の関連項目についてレビューを行っておくこと 訓練日誌作成	240
14				240
15	MULT & AIF (8)	（中間試験） 訓練日誌についてコメント 訓練前ブリーフィング（約 30 分） ・質疑応答を通して 知識の確認 ・訓練科目の要点・到達目標の説明 実技訓練（各人約 1 時間 計 2 時間） 訓練後ブリーフィング（約 30 分） ・自己分析 ・評価／改善点の解説	「MULT&AIF シラバス」の各回の科目について操作手順の確認（DSTP）／イメージフライトの実施 航空法・管制方式基準・設定基準・AIM の関連項目についてレビューを行っておくこと 訓練日誌作成	240
16				240
17	MULT & AIF (9)	訓練日誌についてコメント 訓練前ブリーフィング（約 30 分） ・質疑応答を通して 知識の確認 ・訓練科目の要点・到達目標の説明 実技訓練（各人約 1 時間 計 2 時間） 訓練後ブリーフィング（約 30 分） ・自己分析 ・評価／改善点の解説	「MULT&AIF シラバス」の各回の科目について操作手順の確認（DSTP）／イメージフライトの実施 航空法・管制方式基準・設定基準・AIM の関連項目についてレビューを行っておくこと 訓練日誌作成	240
18				240
19	MULT & AIF (10)	訓練日誌についてコメント 訓練前ブリーフィング（約 30 分） ・質疑応答を通して 知識の確認 ・訓練科目の要点・到達目標の説明 実技訓練（各人約 1 時間 計 2 時間） 訓練後ブリーフィング（約 30 分） ・自己分析 ・評価／改善点の解説	「MULT&AIF シラバス」の各回の科目について操作手順の確認（DSTP）／イメージフライトの実施 航空法・管制方式基準・設定基準・AIM の関連項目についてレビューを行っておくこと 訓練日誌作成	240
20				240
21	MULT & AIF (11)	訓練日誌についてコメント 訓練前ブリーフィング（約 30 分） ・質疑応答を通して 知識の確認 ・訓練科目の要点・到達目標の説明 実技訓練（各人約 1 時間 計 2 時間） 訓練後ブリーフィング（約 30 分） ・自己分析 ・評価／改善点の解説	「MULT&AIF シラバス」の各回の科目について操作手順の確認（DSTP）／イメージフライトの実施 航空法・管制方式基準・設定基準・AIM の関連項目についてレビューを行っておくこと 訓練日誌作成	240
22				240
23	MULT & AIF (12)	・RJSS／SF における SID／APCH の研究 ・各自 資料作成（実機訓練用）	「MULT&AIF シラバス」の各回の科目について操作手順の確認（DSTP）／イメージフライトの実施 航空法・管制方式基準・設定基準・AIM の関連項目についてレビューを行っておくこと 訓練日誌作成	240
24				240

25	MULT & AIF (13)	訓練日誌についてコメント 訓練前ブリーフィング（約 30 分） ・ 質疑応答を通して 知識の確認 ・ 訓練科目の要点・到達目標の説明 実技訓練（各人約 1 時間 計 2 時間） 訓練後ブリーフィング（約 30 分） ・ 自己分析 ・ 評価／改善点の解説	「MULT&AIF シラバス」の各回の 科目について操作手順の確認 （DSTP）／イメージフライトの 実施 航空法・管制方式基準・設定基 準・AIM の関連項目についてレ ビューを行っておくこと 訓練日誌作成	240
26				240
27	MULT & AIF (14)	訓練日誌についてコメント 訓練前ブリーフィング（約 30 分） ・ 質疑応答を通して 知識の確認 ・ 訓練科目の要点・到達目標の説明 実技訓練（各人約 1 時間 計 2 時間） 訓練後ブリーフィング（約 30 分） ・ 自己分析 ・ 評価／改善点の解説	「MULT&AIF シラバス」の各回の 科目について操作手順の確認 （DSTP）／イメージフライトの 実施 航空法・管制方式基準・設定基 準・AIM の関連項目についてレ ビューを行っておくこと 訓練日誌作成	240
28				240
29	MULT & AIF (15)	（最終試験） 訓練日誌についてコメント 口述試験（約 30 分） 実技試験（各人約 1 時間 計 2 時間） ブリーフィング（約 30 分） ・ 自己分析 ・ 評価／改善点の解説	「MULT&AIF シラバス」の各回の 科目について操作手順の確認 （DSTP）／イメージフライトの 実施 航空法・管制方式基準・設定基 準・AIM の関連項目についてレ ビューを行っておくこと 訓練日誌作成	240
30				240
【テキスト】 DSTP（標準の手順が示された教本）				
【参考書・参考資料等】 航空法・管制方式基準・設定基準・AIM				
【成績評価基準・方法】 8 回目に中間試験を実施 規定値に達しない場合 追加訓練実施 15 回目に最終試験実施 規定値に達しない場合 追加訓練実施の後 再試験を行う それぞれ 80%実技・20%口述の割合で K(知識) P (手順) T (技量) S (状況認識力) J (判断力) A (姿勢) を総合的に判断し評価を行う				
【実務経験内容】 エアライン（パイロット（機長））				

教科番号	7143	授業科目：シミュレーター（応用計器Ⅰ）		
開講時期	前後期	航空工学科 操縦学専攻（3/4）年（3）単位	担当者： 森 智徳	
”【授業の到達目標】 計器飛行証明証明（飛）を取得するために、基礎計器で習得した知識と技能を定着させ、国家資格レベルの非精密進入が正確にできる能力及び航空路飛行を安全かつ円滑に運航できる能力を育成する。				
【授業の概要】シミュレーターを活用し、計器飛行方式による野外飛行能力を定着させるため各飛行場の計器出発方式及び計器進入方式及び着陸を経験させる。シミュレーターで行われる計器飛行証明証明（飛）の実地試験科目の技量を向上定着するよう教授・実習する。				
回数	題目	授業内容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	基本操作	①パターンフライト ②異常姿勢からの回復操	D S T P（実施科目）の イメージトレーニング	240
2	空中操作 計器飛行方式 による飛行	作 ③急旋回 ④失速 ⑤SID ⑥Holding Entry & Hold ⑦ VORDME Approach ⑧ Missed Approach ⑨Circling Approach 【飛行前後ブリーフィング】		240
3	基本操作	①パターンフライト ②異常姿勢からの回復操	D S T P（実施科目）の イメージトレーニング	240
4	空中操作 計器飛行方式 による飛行	作 ③急旋回 ④失速 ⑤SID ⑥Holding Entry & Hold ⑦VORDME Approach ⑧Missed Approach ⑨Circling Approach 【飛行前後ブリーフィング】		240
5	計器飛行方式	①SID ②Star ③Holding Entry & Hold	D S T P（実施科目）の イメージトレーニング	240
6	による飛行 野外飛行 (RJFU)	④ILS Y Approach ⑤S/E Radar ILS ⑥S/E ILS Missed Approach ⑦Radio out 【飛行前後ブリーフィング】		240
7	計器飛行方式	①SID ②Star ③Holding Entry & Hold	D S T P（実施科目）の イメージトレーニング	240
8	による飛行 野外飛行 (RJFO)	④ILS Y Approach ⑤S/E Radar ILS ⑥S/E ILS Missed Approach ⑦Radio out 【飛行前後ブリーフィング】		240
9	計器飛行方式	①SID ②Star ③Holding Entry & Hold	D S T P（実施科目）の イメージトレーニング	240
10	による飛行 野外飛行 (RJFT)	④ILS Y Approach ⑤S/E Radar ILS ⑥S/E ILS Missed Approach ⑦Radio out 【飛行前後ブリーフィング】		240
11	計器飛行方式	①SID ②Star ③Holding Entry & Hold	D S T P（実施科目）の イメージトレーニング	240
12	による飛行 野外飛行 (RJFM)	④ILS Y Approach ⑤S/E Radar ILS ⑥S/E ILS Missed Approach ⑦Radio out 【飛行前後ブリーフィング】		240
13	計器飛行方式	①SID ②Star ③Holding Entry & Hold	D S T P（実施科目）の イメージトレーニング	240
14	による飛行 野外飛行 (RJOK)	④ILS Y Approach ⑤S/E Radar ILS ⑥S/E ILS Missed Approach ⑦Radio out 【飛行前後ブリーフィング】		240
15	計器飛行方式	①SID ②Star ③Holding Entry & Hold	D S T P（実施科目）の イメージトレーニング	240
16	による飛行 野外飛行 (RJOM)	④ILS Y Approach ⑤S/E Radar ILS ⑥S/E ILS Missed Approach ⑦Radio out 【飛行前後ブリーフィング】		240
17	基本操作	①パターンフライト ②異常姿勢からの回復操	D S T P（実施科目）の イメージトレーニング	240
18	空中操作 計器飛行方式 による飛行	作 ③急旋回 ④失速 ⑤SID ⑥Holding Entry & Hold ⑦VORDME Approach ⑧Circling Approach ⑨系統故障 【飛行前後ブリーフィング】		240
19	基本操作	①パターンフライト ②異常姿勢からの回復操	D S T P（実施科目）の イメージトレーニング	240
20	空中操作 計器飛行方式 による飛行	作 ③急旋回 ④失速 ⑤SID ⑥Holding Entry & Hold ⑦VORDME Approach ⑧Circling Approach ⑨系統故障 【飛行前後ブリーフィング】		240

21 22	基本操作 空中操作 計器飛行方式 による飛行	①パターンフライト ②異常姿勢からの回復操 作 ③急旋回 ④失速 ⑤SID ⑥Holding Entry & Hold ⑦VORDME Approach ⑧Circling Approach ⑨系統故障 【飛行前後ブリーフィング】	D S T P (実施科目) の イメージトレーニング	240 240
23 24	基本操作 空中操作 計器飛行方式 による飛行	①パターンフライト ②異常姿勢からの回復操 作 ③急旋回 ④失速 ⑤SID ⑥Holding Entry & Hold ⑦VORDME Approach ⑧Circling Approach ⑨系統故障 【飛行前後ブリーフィング】	D S T P (実施科目) の イメージトレーニング	240 240
25 26	基本操作 空中操作 計器飛行方式 による飛行	①パターンフライト ②異常姿勢からの回復操 作 ③急旋回 ④失速 ⑤SID ⑥Holding Entry & Hold ⑦VORDME Approach ⑧Circling Approach ⑨系統故障 【飛行前後ブリーフィング】	D S T P (実施科目) の イメージトレーニング	240 240
27 28	基本操作 空中操作 計器飛行方式 による飛行	①パターンフライト ②異常姿勢からの回復操 作 ③急旋回 ④失速 ⑤SID ⑥Holding Entry & Hold ⑦VORDME Approach ⑧Circling Approach ⑨系統故障 【飛行前後ブリーフィング】	D S T P (実施科目) の イメージトレーニング	240 240
29 30	基本操作 空中操作 計器飛行方式 による飛行	①パターンフライト ②異常姿勢からの回復操 作 ③急旋回 ④失速 ⑤SID ⑥Holding Entry & Hold ⑦VORDME Approach ⑧Circling Approach ⑨系統故障 【飛行前後ブリーフィング】	D S T P (実施科目) の イメージトレーニング	240 240
【テキスト】 DSTPVOLⅢ (FTD) G-58 AIP 縮小版 事業用操縦士実地細則				
【参考書・資料等】 IFR-SIM(応用計器) レッスンプラン				
[成績評価基準・方法] 想定した 計器気象状態において安全に飛行できること。精密進入、非精密進入における進入がスタビライズされており、かつ安定して着陸できる事。危険操作がない事。状況対応能力が十分であること。事業用操縦士としての操作に信頼性がある事。その他、計器飛行証明(飛)実地試験実施基準の判定基準を逸脱していないこと。毎回の訓練進度表(基準)の点数による評価を参考にする				
【実務経験内容】 エアライン (パイロット (機長))				

教科番号	7144	授業科目： シミュレーター（応用計器Ⅱ（FTD））		
開講時期	前期/後期	航空工学科 操縦学専攻（4）年（3）単位	担当者： 森 智徳	
【授業の到達目標】 採用試験に合格できる知識・技量を身につける				
【授業の概要】 2 限（3 時間）の授業を 1 回として計 15 回（30 限）実施 各回 1 時間を自分の実技訓練（実習的面）、また 1 時間をペアの実技をオブザーブし 教官の解説を聞きながら科目のポイントを掴む機会とする（座学的面） これまでの訓練と異なる点は 国家試験のための与えられたシラバスに沿って実施していくのではなく、各社の採用試験を自分で調べ 研究し 自らシラバスを作成し 訓練に臨む また その結果を ペア（相方）・教官とディスカッションし 問題を解決する（P/plan・D/do・C/check・A/action に沿ったセルフマネジメントできる能力を養う） 各自訓練のレビューを行うため 毎回 訓練日誌の提出が義務付けられる				
【授業の要旨】				
回数	題目	授業内容	課題学習(予習・復習)	時間(分)
1	応用計器Ⅱ (1)	訓練前ブリーフィング（約 30 分） ・各自作成シラバスについて説明 実技訓練（各人約 1 時間 計 2 時間） 訓練後ディスカッション（約 30 分） ・自己分析 ・コメント（教官）	希望する航空会社の入社試験を調べ 研究 シラバス作成 シラバスに沿った科目の手順・タイム スケジュールマネジメントを踏まえた イメージフライト 訓練日誌作成	240
2				240
3	応用計器Ⅱ (2)	訓練前ブリーフィング（約 30 分） ・各自作成シラバスについて説明 実技訓練（各人約 1 時間 計 2 時間） 訓練後ディスカッション（約 30 分） ・自己分析 ・コメント（教官）	希望する航空会社の入社試験を調べ 研究 シラバス作成 シラバスに沿った科目の手順・タイム スケジュールマネジメントを踏まえた イメージフライト 訓練日誌作成	240
4				240
5	応用計器Ⅱ (3)	訓練前ブリーフィング（約 30 分） ・各自作成シラバスについて説明 実技訓練（各人約 1 時間 計 2 時間） 訓練後ディスカッション（約 30 分） ・自己分析 ・コメント（教官）	希望する航空会社の入社試験を調べ 研究 シラバス作成 シラバスに沿った科目の手順・タイム スケジュールマネジメントを踏まえた イメージフライト 訓練日誌作成	240
6				240
7	応用計器Ⅱ (4)	訓練前ブリーフィング（約 30 分） ・各自作成シラバスについて説明 実技訓練（各人約 1 時間 計 2 時間） 訓練後ディスカッション（約 30 分） ・自己分析 ・コメント（教官）	希望する航空会社の入社試験を調べ 研究 シラバス作成 シラバスに沿った科目の手順・タイム スケジュールマネジメントを踏まえた イメージフライト 訓練日誌作成	240
8				240
9	応用計器Ⅱ (5)	訓練前ブリーフィング（約 30 分） ・各自作成シラバスについて説明 実技訓練（各人約 1 時間 計 2 時間） 訓練後ディスカッション（約 30 分） ・自己分析 ・コメント（教官）	希望する航空会社の入社試験を調べ 研究 シラバス作成 シラバスに沿った科目の手順・タイム スケジュールマネジメントを踏まえた イメージフライト 訓練日誌作成	240
10				240
11	応用計器Ⅱ (6)	訓練前ブリーフィング（約 30 分） ・各自作成シラバスについて説明 実技訓練（各人約 1 時間 計 2 時間） 訓練後ディスカッション（約 30 分） ・自己分析 ・コメント（教官）	希望する航空会社の入社試験を調べ 研究 シラバス作成 シラバスに沿った科目の手順・タイム スケジュールマネジメントを踏まえた イメージフライト 訓練日誌作成	240
12				240
13	応用計器Ⅱ (7)	訓練前ブリーフィング（約 30 分） ・各自作成シラバスについて説明 実技訓練（各人約 1 時間 計 2 時間） 訓練後ディスカッション（約 30 分） ・自己分析 ・コメント（教官）	希望する航空会社の入社試験を調べ 研究 シラバス作成 シラバスに沿った科目の手順・タイム スケジュールマネジメントを踏まえた イメージフライト 訓練日誌作成	240
14				240

15	応用計器 Ⅱ (8)	訓練前ブリーフィング (約 30 分) ・各自作成シラバスについて説明 実技訓練 (各人約 1 時間 計 2 時間) 訓練後ディスカッション (約 30 分) ・プロGRESSに関する自己評価 ・コメント (教官)	希望する航空会社の入社試験を調べ 研究 シラバス作成 シラバスに沿った科目の手順・タイム スケジュールマネジメントを踏まえた イメージフライト 訓練日誌作成	240
16				240
17	応用計器 Ⅱ (9)	訓練前ブリーフィング (約 30 分) ・各自作成シラバスについて説明 実技訓練 (各人約 1 時間 計 2 時間) 訓練後ディスカッション (約 30 分) ・自己分析 ・コメント (教官)	希望する航空会社の入社試験を調べ 研究 シラバス作成 シラバスに沿った科目の手順・タイム スケジュールマネジメントを踏まえた イメージフライト 訓練日誌作成	240
18				240
19	応用計器 Ⅱ (10)	訓練前ブリーフィング (約 30 分) ・各自作成シラバスについて説明 実技訓練 (各人約 1 時間 計 2 時間) 訓練後ディスカッション (約 30 分) ・自己分析 ・コメント (教官)	希望する航空会社の入社試験を調べ 研究 シラバス作成 シラバスに沿った科目の手順・タイム スケジュールマネジメントを踏まえた イメージフライト 訓練日誌作成	240
20				240
21	応用計器 Ⅱ (11)	訓練前ブリーフィング (約 30 分) ・試験 (過去問) に準じた口述問題 実技訓練 (各人約 1 時間 計 2 時間) 訓練後ディスカッション (約 30 分) ・自己分析 ・コメント (教官)	希望する航空会社の入社試験を調べ 研究 シラバス作成 シラバスに沿った科目の手順・タイム スケジュールマネジメントを踏まえた イメージフライト 訓練日誌作成	240
22				240
23	応用計器 Ⅱ (12)	訓練前ブリーフィング (約 30 分) ・試験 (過去問) に準じた口述問題 実技訓練 (各人約 1 時間 計 2 時間) 訓練後ディスカッション (約 30 分) ・自己分析 ・コメント (教官)	希望する航空会社の入社試験を調べ 研究 シラバス作成 シラバスに沿った科目の手順・タイム スケジュールマネジメントを踏まえた イメージフライト 訓練日誌作成	240
24				240
25	応用計器 Ⅱ (13)	訓練前ブリーフィング (約 30 分) ・試験 (過去問) に準じた口述問題 実技訓練 (各人約 1 時間 計 2 時間) 訓練後ディスカッション (約 30 分) ・自己分析 ・コメント (教官)	希望する航空会社の入社試験を調べ 研究 シラバス作成 シラバスに沿った科目の手順・タイム スケジュールマネジメントを踏まえた イメージフライト 訓練日誌作成	240
26				240
27	応用計器 Ⅱ (14)	訓練前ブリーフィング (約 30 分) ・試験 (過去問) に準じた口述問題 実技訓練 (各人約 1 時間 計 2 時間) 訓練後ディスカッション (約 30 分) ・自己分析 ・コメント (教官)	希望する航空会社の入社試験を調べ 研究 シラバス作成 シラバスに沿った科目の手順・タイム スケジュールマネジメントを踏まえた イメージフライト 訓練日誌作成	240
28				240
29	応用計器 Ⅱ (15)	訓練前ブリーフィング (約 30 分) ・試験 (過去問) に準じた口述問題 実技訓練 (各人約 1 時間 計 2 時間) 訓練後ディスカッション (約 30 分) ・採用試験に対する気構え ・コメント (教官)	希望する航空会社の入社試験を調べ 研究 シラバス作成 シラバスに沿った科目の手順・タイム スケジュールマネジメントを踏まえた イメージフライト 訓練日誌作成	240
30				240

【テキスト】

【参考書・参考資料等】 過去採用試験資料

【成績評価基準・方法】 各社の過去実績から

【実務経験内容】 エアライン (パイロット (機長))

教科番号	7148	授業科目: 空中航法 I		
開講時期	前期	航空工学科 操縦学専攻 (1) 年 (2) 単位	担当者 : 北村 暢啓	
【授業の到達目標】 自家用操縦士技能証明(飛行機)、事業用操縦士技能証明(飛行機)、計器飛行証明(飛行機)を取得するために必要な広報の基礎知識の修得を目指す。				
【授業の概要】 野外飛行における航法の必要性和定義、地球と座標、航法要素、航空図及び具備条件、磁気コンパスとその特性、速度計や高度計の誤差と補正、航法計算版の使用方法、各種計器の誤差、チャートプロットイング方法、風力三角形及び解法、推測航法、電波航法、天文航法、地文航法、最大進出、ポイントインターセプト、バーチャルナビゲーション、フライトプランの作成、トラッキング、ホーミングなど必要な航法基礎知識を講義する。				
【授業の要旨】				
回数	題目	授業内容	課題学習(予習・復習)	時間(分)
1	航法概説	①Air Navigation の必要性和定義 ②Air Navigation の分類	テキスト(P1～2)を読む 授業の内容の要点の復習	240
2	地球と座標	①地球の大きさ ②地球に関する用語 ③座標 ④2 点間の関係	テキスト(P3～6)を読む 授業の内容の要点の復習	240
3	航法要素 航空図	①方向 ②距離 ③時 ④速度 ①投影法 ②航空図の条件 ③マーケーター図 ④ランバート図 ⑤局地ステレオ図	テキスト(P7～24)を読む 授業の内容の要点の復習	240
4	Magnetic Compass	①方位磁石②地磁気③誤差④自差の原因⑤自差修正⑥TMC の関係⑦ 動的誤差	テキスト(P25～33)を読む 授業の内容の要点の復習	240
5	高度計 速度計	①高度計の原理と構造②標準大気と高度③高度計の規正④高度の種類 ①速度計の原理②速度計の誤差の修正③速度の定義	テキスト(P34～43)を読む 授業の内容の要点の復習	240
6	航法計算盤用法	①距離・時間・速度の計算②燃料・燃費・時間の計算③乗除算④単位の変換	テキスト(P44～52)を読む 授業の内容の要点の復習	240
7	Chart Plotting の基礎	①Plotting 用具②地点プロット法③距離測定法④航路測定法⑤方位測定法⑥プロットイングの記号	テキスト(P53～55)を読む 授業の内容の要点の復習	240
8	風力三角形	①飛行中の風の影響②飛行中の風力三角形③計画の風力三角形④風力三角形の解法⑤風力三角形の作図解法⑥計算盤の作図盤⑦作図盤による風力三角形の解法	テキスト(P56～65)を読む 授業の内容の要点の復習	240
9	推測航法	①風の求め方 I ②風の求め方 II ③推測位置(D.R position)の求め方	テキスト(P66～72)を読む 授業の内容の要点の復習	240
10	機位の確認	①推測航法と機位の確認②Line Of Position③機位決定法④RUN の改正	テキスト(P73～83)を読む 授業の内容の要点の復習	240
11	フライトプラン	① フライトプラン ②フライトプランの作り方	テキスト(P84～89)を読む 授業の内容の要点の復習	240
12	VFR Navigation	①VFR 航法②航法の準備③航法実施上の注意と参考事項④図上演習	テキスト(P90～105)を読む 授業の内容の要点の復習	240
13	航法のながれ	①飛行前の準備 ②飛行の経過と航法ログ	テキスト(P106～114)を読む 授業の内容の要点の復習	240
14	ETP Radius of Action	①Equal Time Point(ETP) ②Radius of Action(R/A)	テキスト(P115～120)を読む 授業の内容の要点の復習	240
15	ドライスイム	測風及び ETA の算出	演習問題を実施させる	240
【テキスト】 航法基礎 I 第一工業大学				
【参考書・参考資料等】空中航法入門				
【成績評価基準・方法】 授業態度(10%) 及び試験(90%) により総合的に評価を行う。				
【実務経験内容】 エアライン(パイロット、訓練教官)				

教科番号	7149	授業科目： 空中航法Ⅱ		
開講時期	前期	航空操縦学専攻	(3) 年 (2) 単位	担当者： 須山 隆
【授業の到達目標】				
事業用操縦士(飛)の技能証明に係る資格の取得に必要な航法の知識及び技能を修得させる。また、有視界飛行方式による飛行計画の作成、野外飛行に必要な航法の知識及び高度な精度の飛行技法を理解する。				
【授業の概要】有視界飛行方式による基本的な地文航法、無線航法及び推測航法に必要な知識を学び、飛行計画(飛行準備)及び飛行の実施(飛行中の諸作業、無線航法援助施設の利用、緊急対策)を実際の飛行を想定したドライスイム形式で行い野外飛行の作業能力を養う。				
【授業の要旨】				
回数	題目	授業内容	課題学習(予習・復習)	時間(分)
1	出発準備.Ⅰ	1.確認6項目(法73の2,規164の15)	航空法	150
		①整備状況②重量,重心位置,重量分布	AIMJ	90
		③NOTAM④気象⑤燃料,滑油⑥積載物	AIS JAPAN	
2	出発準備.Ⅱ	説明要領及び実践	航空法	150
			AIMJ	90
			AIS JAPAN	
3	出発準備.Ⅲ	説明要領及び実践	航空法	150
			AIMJ	90
			AIS JAPAN	
4	空中航法 REVIEW	1.諸元解説 2.航空図 3.チャートプロットイング 4.風力三角形 5.航法計算盤	テキスト 1.2.3.4.5.6章	150
			航法基礎.Ⅰ	90
			区分航空図	
5	VFR NAV LOG 作成要領.Ⅰ	1.NAV LOG 作成実践 2.巡航高度選定基準	テキスト 11章	150
			区分航空図	90
6	VFR NAV LOG 作成要領.Ⅱ	1.NAV LOG 作成実践	テキスト 11章	150
			区分航空図	90
7	VFR 航法.Ⅰ DEP PROCEDURE CRZ PROCEDURE	1.SET UP 2.T/O Briefing 3. ATC 4.CHECKLIST 4. TAS & IAS 5. NAV LOG 記入 6.WAY POINT((finds and explain) 7.WEATHER CK(QNH SET) 8.MAINTAIN VMC 9.PROCEDURE for NEXT COURSE (HATT or 4T)	テキスト 12章	150
			AIMJ	
			区分航空図	90
8	VFR 航法.Ⅱ CRZ PROCEDURE	1.OFF COURSE CORRECTION ①地表による距離の判定(DAの判定) ②倍角修正 ③ α β 法 ④その他	テキスト 12章	150
			区分航空図	90
9	VFR 航法.Ⅲ 測風	1.GS算出 2.DA算出 3.航法計算盤による風の算出 4.算出した風の次のコースへの適用	テキスト 12章	150
			区分航空図	90
10	VFR 航法.Ⅳ 回避飛行	1.回避飛行 ①一時的回避(60°法) ②直接回避 ③RE-ROUTE	テキスト 12章	150
			区分航空図	90
11	VFR 航法.Ⅴ DIVERSION	1.代替空港の選定 2.WX CHECK 3.発出点 4.針路、距離測定、 5.MC,GS、ETA、残燃料等算出	テキスト 12章	150
			区分航空図	90

12	VFR 航法VI RADIO NAVIGATION VERTICAL NAV	1. VOR の利用 2. 機位の算出（機位不明時） 3. 計器航法による NAVIGATION 4. DESCENT PLAN		150 90
13	VFR 航法. VII ARRIVAL PROCEDURE	1. ARRIVAL PROCEDURE ①WX CHECK ②③DESCENT ④BRFG ⑤CHECK LIST	テキスト 12 章 区分航空図	150 90
14	総復習			90
15	試験			90
【テキスト】 自家用・事業用操縦士の航法（紺谷 均 著）				
【参考書・参考資料等】 飛行機操縦の ABC（郡山 卓三著） 区分航空図, AIM-J, AIS JAPAN, 航法基礎 I II 航法計算盤、プロッター、区分航空図				
【成績評価基準・方法】 試験（100%）で評価する。				
【実務経験内容】 エアライン（パイロット（機長））				

教科番号	7301	授業科目： 航空機取扱Ⅰ（C172）		
開講時期	前期	航空操縦学専攻（１）年（２）単位	担当者：勝又 明志	
【授業の到達目標】 飛行機（セスナ式C172 型機）の操縦訓練を行うにあたって必要な取扱方法とシステムの理解を目指す。				
【授業の概要】 航空機各部の名称、構造、取扱い、機能、性能、限界事項、点検方法、非常操作、通常操作を講義する。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	航空機の概要	① C172 型機の概要 ②各部の名称 [理解度の確認]	飛行規程第1章、システムガイド第1，2章を読む 要点の復習	120 120
2	機体各部の構造とシステムⅠ	① 機体構造 ②操縦系統降着装置 ③降着装置 [理解度の確認]	システムガイド第3～5章を読む 要点の復習	120 120
3	機体各部の構造とシステムⅡ	④ 燃料系統 ⑤エンジン ⑥プロペラ [理解度の確認]	システムガイド第6～8章を読む 要点の復習	120 120
4	機体各部の構造とシステムⅢ	⑦ 電気系統 ⑧バキューム系統 [理解度の確認]	システムガイド第9～10章を読む 要点の復習	120 120
5	機体各部の構造とシステムⅣ	⑧ ピトー・静圧系統 ⑨計器パネル ⑩ スタンバイ計器（S型） ⑪ 代替系統 [理解度の確認]	システムガイド第11～12章を読む 要点の復習	120 120
6	機体各部の構造とシステムⅤ	⑫ 実用装置 ⑬非常装置 ⑭計器 装備（P型） [理解度の確認]	システムガイド第13～16章を読む 要点の復習	120 120
7	航空機の限界事項	①速度限界 ②動力限界 ③重量・重心限界 ④運動限界 ⑤荷重倍数限界 ⑥様式限界 ⑦燃料限界 ⑧システム限界 ⑨G1000 限界 [理解度の確認]	飛行規程第1章、追加飛行規程、G1000 取扱ガイド第1～3章を読む 要点の復習	120 120
8	非常操作Ⅰ	①故障・不具合の認識 ②非常操作 手順 ③各システムの理解 [理解度の確認]	飛行規程第3章、追加飛行規程を読む 要点の復習	120 120
9	非常操作Ⅱ	④非常操作手順 ⑤各システムの理解 [理解度の確認]	飛行規程第3章、追加飛行規程を読む 要点の復習	120 120
10	通常操作Ⅰ	①飛行前点検 ②発動機の始動 ③離陸前点検 ④ 離陸 [理解度の確認]	飛行規程第4章、追加飛行規程を読む 要点の復習	120 120
11	通常操作Ⅱ	⑤上昇 ⑥巡航 ⑦失速・スピン ⑧降下 ⑨ 着陸・着陸復行 ⑩停止 ⑪通常時以外の運航 [理解度の確認]	飛行規程第4章、追加飛行規程を読む 要点の復習	120 120
12	航空機の性能Ⅰ	①速度性能 ②横風性能 ③離陸性能 ④巡航性能 [演習と理解度の確認]	飛行規程第5章、追加飛行規程を読む 要点の復習	120 120
13	航空機の性能Ⅱ	⑤燃料・滞空時間・進出距離性能 ⑥着陸性能 [演習と理解度の確認]	飛行規程第5章、追加飛行規程を読む 要点の復習	120 120
14	重量・重心位置の算出	①重量・重心位置の算出 [演習と理解度の確認]	飛行規程第5章、追加飛行規程を読む 要点の復習	120 120
15	総 合	これまでの復習を行う	テキスト・参考書を再読 要点の復習	120 120
【テキスト】 C172 飛行規程、C172 システムガイド				
【参考書】 D S T P C172、FAA Aeronautical Knowledge、G1000 取扱ガイド（C172）				
【学生に対する評価の方法】 試験（80％）と出席（20％）で総合評価する。				
【実務経験内容】 パイロット（飛行訓練、航空運送業務）				

教科番号	7303	授業科目：飛行操縦法概論		
開講時期	前期	航空操縦学専攻（1）年（2）単位	担当者：須山 隆	
【授業の到達目標】				
パイロットとして必要な心構えや操縦及び航空の基礎概略を理解する				
【授業の概要】				
航空機操縦に際しての心構え、必要な知識等の概略を講義し飛行のイメージ把握と安全に対する概念を定着させ、今後の勉強の方向性を示唆する				
回数	題目	授業内容	教材（予習、復習）	時間
1	勉強の心構え	① 望ましいパイロット像 ② パイロットとしての心構え ③ 操縦士に求められる技能、知識	講話 DTSP. 1. 2. 3. 4 Power Point	240 90
2	飛行の原理. I	① 飛行機に働く力 ② 空気の流れ、失速	飛行機操縦の ABC Lecture3 飛行機操縦教本. I 章 1. 4	240 90
3	飛行の原理. II	① 飛行機の 3 軸 ② 対応する舵、 ③ プロペラ効果	飛行機操縦の ABC Lecture3. 5 飛行機操縦教本. I 章 1. 4	240 90
4	飛行の準備. I	① 航空計器 ② 無線通信	飛 行 機 操 縦 の ABC. Lecture6. 11 飛行機操縦教本. II 章 2. 4	240 90
5	飛行の準備. II	① 法律/規則、航空情報、他 ② 気象 等	飛 行 機 操 縦 の ABC. Lecture1213 AIMJ. 8. 10 章	240 90
6	安全対策. I	① 航空生理	AIMJ. 9 章 飛行機操縦教本. I 章 1. 3	240 90
7	安全対策. II	② 確認行為 ③ 地上、空中での安全確認 ④ Checklist の使用	飛行機操縦教本. I 章 1. 2 セスナ 172 Checklist	240 90
8	安全対策. III	① 緊急時に対する心構え ② 事故事例紹介	AIMJ. 9 章	240 90
9	飛行場施設	① 滑走路、誘導路標識 ② 飛行場灯火、無線施設等	飛行機操縦の ABC. Lecture10 AIMJ. 1 章	240 90
11	操縦の基本. I	① 手信号（マーシャリング） ② 操縦桿、その他レバー等の操作方法 ③ 地上滑走	飛行機操縦教本. III 章 3. 5 DTSP. 6-7-9 章	240 90
12	操縦の基本. II	① 姿勢制御法 ② クロスチェック	飛行機操縦の ABC. Lecture8 DSTP. 10 章	240 90
13	操縦の基本. III	① 水平直線飛行 ② 旋回 ③ 上昇、降下	飛行機操縦の ABC. Lecture8 DSTP. 10 章	240 90
14	総合演習	① 飛行全般についてディスカッション	要点の総復習 安全について考える	240 90
15	試験	① 与えられた課題に対するレポート提出		240 90
テキスト	飛行機操縦の ABC、DSTP、飛行機操縦教本、AIMJ			
評価の方法	出席率、授業時の態度 30% レポート提出 70%にて評価			
実務経験内容	エアライン（パイロット（機長））			

教科番号	7305	授業科目： 航空交通 I （管制方式基準関連）		
実施期間	後期	航空工学科（2）年（2）単位 担当者： 島藤 力		
【授業の到達目標】 航空機の安全運行に欠かせない航空交通管制一般の理解				
【授業の概要】 航空機の安全運航のためには、航空交通管制の理解が必要であり、その航空交通管制一般の知識として航空交通業務の目的と種類、各種空域と管制業務の目的と種類、各種管制機関の内容、飛行援助機関と管制方式通則、また航空機に提供される情報やパイロットと管制官の責任分担等について学ぶ。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	航空交通業務	航空交通業務と日本の管轄空域、航空交通業務の目的と種類。	テキストを読む 授業内容を復習、疑問点の確認	120 120
2	空域	飛行情報区、管制空域、航空交通管制区及び進入管制区	テキストを読む 授業内容を復習、疑問点の確認	120 120
3	空域	航空交通管制圏、航空交通情報圏、特別管制空域と特別管制区、洋上管制区、飛行規制空域、防空識別圏	テキストを読む 授業内容を復習、疑問点の確認	120 120
4	管制業務の種類	航空路管制業務、飛行場管制業務、進入管制業務 ターミナルレーダー管制業務、着陸誘導管制業務	テキストを読む 授業内容を復習、疑問点の確認	120 120
5	管制機関	航空交通管理センター、管制区管制所、ターミナル管制所、飛行場管制所、着陸誘導管制所	テキストを読む 授業内容を復習、疑問点の確認	120 120
6	飛行援助機関	飛行場対空援助局、飛行援助センター、ATIS局 国際対空通信局、飛行援助用航空局	テキストを読む 授業内容を復習、疑問点の確認	120 120
7	管制方式通則	情報の提供、迅速な行動が要求される場合の用語、許可または不許可に係る用語	テキストを読む 授業内容を復習、疑問点の確認	120 120
8	気象情報	航空機に提供される気象情報、気象状況の通報、気象情報の要求、風向・風速の通報、RVR値の通報、悪天候回避のためのクリアランス、LOW LEVEL WIND SHEAR の情報提供	テキストを読む 授業内容を復習、疑問点の確認	120 120
9	通信要領	通信の種類と優先順位、聴取の義務と中断、コールサイン、試験通信、通信の設定と送信要領	テキストを読む 授業内容を復習、疑問点の確認	120 120
10	通信要領	受信証と応答／リードバック、パイロットの通報事項、通信の移管と通信の中継	テキストを読む 授業内容を復習、疑問点の確認	120 120
11	飛行方式	有視界飛行方式、計器飛行方式、特別有視界飛行方式	テキストを読む 授業内容を復習、疑問点の確認	120 120
12	パイロットと管制官の責任分担	一般、管制指示または管制承認からの逸脱、ATIS、地上滑走、高度制限、レーダー誘導、高度計規正	テキストを読む 授業内容を復習、疑問点の確認	120 120
13	パイロットと管制官の責任分担	交通情報、PIREP、悪天候の回避、速度調整、降下クリアランス、TCA アドバイザリー、目視間隔、復行、滑走路の有効利用、ATC コミュニケーションループ	テキストを読む 授業内容を復習、疑問点の確認	120 120
14	管制方式基準	管制方式基準一般	テキストを読む 授業内容を復習、疑問点の確認	120 120
15	まとめ	これまでの授業のまとめと復讐	テキストを読む 授業内容を復習、疑問点の確認	120 120
【テキスト】 AIM-japan				
【参考書・参考資料等】 管制方式基準				
【成績評価基準・方法】 授業態度、及び学科試験またはレポートにより総合的な評価を行う。				
【実務経験内容】 エアライン（パイロット）				

教科番号	7307	授業科目：操縦法Ⅰ（PPL）		
開講時期	前期	航空操縦学専攻（１）年（２）単位	担当者：勝又 明志	
【授業の到達目標】				
F A A（米国連邦航空局）の発行する自家用操縦士（飛）の技能証明資格の取得を目指す学生に対して、飛行機操縦法の基本的知識と単発エンジン・プロペラ機の特性の理解を目指す。				
【授業の概要】				
F A A（米国連邦航空局）の発行する自家用操縦士（飛）の技能証明資格の取得に必要な飛行の基本的知識として、飛行に関する安全、操縦要領、飛行に関する諸規則、航空情報、空港、訓練空域、地上操作、離着陸訓練、空中操作、野外飛行、緊急操作の項目について講義する。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	飛行訓練の概要	① 飛行訓練の概要 ② 学生の心得 ② 飛行訓練への準備事項及び一般事項	『学生の心得』を読む。 D S T P 第 1 章～ 5 章を読む	1 2 0 1 2 0
2	飛行の準備	① 飛行に関する諸規則 ②航空情報 ③気象 ③ 空港 ⑤訓練を行う空域 [理解度の確認]	D S T P 第 1 章～ 5 章及びF A R § 9 1 を読む	1 2 0 1 2 0
3	訓練機の概要の理解	① 訓練機の概要、飛行前点検 ②座席とシートベルト [理解度の確認]	飛行規程第 1 章～ 2 章及び、D S T P 第 6 章を読む	1 2 0 1 2 0
4	訓練機の操作要領	① 基本操作要領 ②飛行訓練実施における注意事項 [理解度の確認]	D S T P 第 6 章～ 8 章を読む	1 2 0 1 2 0
5	基本操作と飛行の理論Ⅰ	① 姿勢制御飛行 ②基本飛行 ③姿勢の見方 ④ 地上走行 [理解度の確認]	D S T P 第 9 章～ 1 0 章を読む	1 2 0 1 2 0
6	基本操作と飛行の理論Ⅱ	⑤ 水平直線飛行の理論 ⑥旋回飛行の理論 ⑦上昇・降下の理論 [理解度の確認]	D S T P 第 9 章～ 1 0 章を読む	1 2 0 1 2 0
7	基本操作と飛行の理論Ⅲ	④ 水平直線飛行方法 ⑤旋回飛行方法 ⑥ 上昇・降下方法 [理解度の確認]	D S T P 第 9 章～ 1 0 章を読む	1 2 0 1 2 0
8	離着陸訓練と場周経路Ⅰ	① 離陸 ②着陸 ③連続離着陸訓練 [理解度の確認]	D S T P 第 1 1 章及び 1 6 章を読む	1 2 0 1 2 0
9	離着陸訓練と場周経路Ⅱ	④ 着陸復行 ⑤場周経路 ⑥場周経路への進入・離脱 ⑦制限値着陸のための各種進入法 [理解度の確認]	D S T P 第 1 5 章～ 1 8 章を読む	1 2 0 1 2 0
1 0	地上目標を利用した飛行訓練	① 風の影響を考慮した操縦操作 ②地点目標を利用した旋回の理解と修正方法 [理解度の確認]	D S T P 第 1 2 章を読む	1 2 0 1 2 0
1 1	空中操作訓練	① 急旋回 ②低速飛行 ③失速 ④巡航 [理解度の確認]	D S T P 第 1 3 章及び 1 4 章を読む	1 2 0 1 2 0
1 2	非常操作訓練	① 非常操作要領 [理解度の確認]	D S T P 第 1 9 章を読む	1 2 0 1 2 0
1 3	野外飛行Ⅰ	① 概要 ②飛行計画 ③飛行の実施 [理解度の確認]	D S T P 第 2 1 章を読む	1 2 0 1 2 0
1 4	野外飛行Ⅱ	② 概要 ②飛行計画 ③飛行の実施 演習 [理解度の確認]	D S T P 第 2 1 章を読む	1 2 0 1 2 0
1 5	飛行前準備	① 出発前の確認事項 ②飛行訓練への準備 演習 [理解度の確認]	D S T P 第 5 章を読む	1 2 0 1 2 0
【テキスト】D S T P（自家用）、セスナ 1 7 2 飛行規程				
【参考書・資料等】F A R、オリジナル参考資料				
【学生に対する評価の方法】 試験（1 0 0 %）で評価する。				
【実務経験内容】 パイロット（飛行訓練、航空運送業務）				

教科番号	7309	授業科目： 操縦法 III		
実施期間	後期/前期	航空工学科 (3/4) 年 (2) 単位 担当者： 島藤 力		
【授業の到達目標】 計器飛行証明取得に向け、G58 の一般知識を初め、飛行性能や LIMITATION、その他各 PROCEDURE を理解する。				
【授業の概要】 単発機と双発機の違いを含め、G58 マニュアルを参考にその飛行特性、LIMITATION、チェックリスト、フライトの流れに沿った NORMAL 及び ABNORMAL PROCEDURE、パフォーマンス等、実際のオペレーションに繋がる知識を学ぶ。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題 (予習・復習)	時間 (分)
1	GENERAL	AIRCRAFT - GENERAL、記号、略語 及び用語、エンジンデータ	テキストを読む 授業内容を復習、疑問点 の確認	120 120
2	LIMITATION	スピード、エンジン、燃料、そ の他運用限界	テキストを読む 授業内容を復習、疑問点 の確認	120 120
3	NORMALPROCEDURE と CHECK LIST	PREFLIGHT、COCKPIT - SETUP、ENG START、AFT - START	テキストを読む 授業内容を復習、疑問点 の確認	120 120
4	NORMALPROCEDURE	TAXI、BEFOR - TAKEOFF、TAKEOFF、 CLIMB、CRUISE	テキストを読む 授業内容を復習、疑問点 の確認	120 120
5	NORMALPROCEDURE	DESCENT、APPROACH、LANDING、 GO - AROUND、AFTER-LANDING、 PARKING	テキストを読む 授業内容を復習、疑問点 の確認	120 120
6	ANOTHER-NORMALPROSEDURE	外部電源による発動機の始動、 オートパイロット関連、COLD- WEATHER-OPERATION	テキストを読む 授業内容を復習、疑問点 の確認	120 120
7	EMERGENCY/ABNORMAL CHECK-LIST PROCEDURE	ENGINE-FAILURE FIRE、GEAR- UPLANDING、ELEC-SMOKE-FIRE、 EMERGENCY-DESCENT、AIR-START、 LANDING-GEAR-MAN-EXT、その他	テキストを読む 授業内容を復習、疑問点 の確認	120 120
8	ANOTER-EMERGENCYPROCEDURE	アビオニクス、オイル、システ ム、オートパイロット、その他	テキストを読む 授業内容を復習、疑問点 の確認	120 120
9	トレーニング スタンダード	T/O、L/D 関連 (DSTP 参照)	テキストを読む 授業内容を復習、疑問点 の確認	120 120
10	トレーニング スタンダード	AIR-WORK 関連 (DSTP 参照)	テキストを読む 授業内容を復習、疑問点 の確認	120 120
11	トレーニング スタンダード	BASIC-INST-FLIGHT (DSTP 参照)	テキストを読む 授業内容を復習、疑問点 の確認	120 120
12	トレーニング スタンダード	INSTRUMENT-FLIGHT (DSTP 参照)	テキストを読む 授業内容を復習、疑問点 の確認	120 120
13	トレーニング スタンダード	IFR-CROSSCOUNTRY - FLIGHT (DSTP 参照)	テキストを読む 授業内容を復習、疑問点 の確認	120 120
14	REVIEW	これまでの授業の復習、FTD を 使用した総合練習	テキストを読む 授業内容を復習、疑問点	120 120

			の確認	
15	REVIEW	これまでの授業の復習、FTD を 使用した総合練習	テキストを読む 授業内容を復習、疑問点 の確認	120 120
【テキスト】 DSTP				
【参考書・参考資料等】 飛行機操縦教本 Pilot' s Guidance				
【成績評価基準・方法】 授業態度、及び学科試験またはレポートにより総合的な判断を行う。				
【実務経験内容】 エアライン（パイロット（機長））				

教科番号	7192	授業科目：米連邦航空基礎知識／Federal Aeronautical Knowledge		
開講時期	前期	航空操縦学専攻(1)年 (4)単位	担当者： 勝又 明志	
【授業の到達目標】FAA（米連邦航空局）が発行する自家用操縦士技能証明が取得でき、かつ米国内の空域において飛行機を安全に運航するために必要な総合的な航空知識と能力の定着を目指す				
【授業の概要】FAA（米連邦航空局）が発行する自家用操縦士技能証明の取得を目的に書かれたテキストを使用して講義を行い、アクティブラーニングとして米国での実機飛行訓練において必要な飛行性能算出能力、航法計画作成能力、気象状態判断・対応能力、航空情報取得・活用能力、及び緊急事態の対応処置能力の定着を、パイロット・オペレーションハンドブック、セクショナルチャート、航法コンピュータ、プロッター、パソコン等を使用して演習し能力の定着をはかる。				
回数	題目	授業内容	学習課題（予習・復習）	時間
1	Discovering Aviation	e. Pilot Training in US	テキスト §1 を読みまとめる	120
		f. Aviation Opportunities	授業の内容を復習する	120
		g. Induction to Human Factor		
2	Airplane Systems①	a. Airplane 飛行機の構造、名称を理解する	テキスト §2 を読みまとめる 授業の内容を復習する	120 120
3	Airplane Systems②	i. The Power-Plant and Related Systems／発動機等の構造、名称を理解する	テキスト §4 を読みまとめる 授業の内容を復習する	120 120
4	Airplane Systems③	j. The Power-Plant and Related Systems／発動機等の仕組み、制御方法を理解する	テキスト §4 を読みまとめる 授業の内容を復習する	120 120
5	Airplane Systems④	k. Flight Instruments 飛行計器の構造、作動原理、名称を理解する	テキスト §5 を読みまとめる 授業の内容を復習する	120 120
6	Airplane Systems⑤	l. Flight Instruments 飛行計器の使用方法和誤差を理解	テキスト §5 を読みまとめる 授業の内容を復習する	120 120
7	Airplane Systems⑥	m. Instruments 発動機、電気等の計器について理解する	テキスト §5 を読みまとめる 授業の内容を復習する	120 120
8	Principles of Flight	a. Lift Force of Wing 翼が揚力を発生させる原理を理解する	テキスト §6 を読みまとめる 授業の内容を復習する	120 120
9	Aerodynamics of Flight	j. 飛行機の飛行原理を力学的に理解する	テキスト §7 を読みまとめる 授業の内容を復習する	120 120
10	Stability	a. 飛行機の安定性を理解する	テキスト §7 を読みまとめる 授業の内容を復習する	120 120
11	Flight Controls	a. 操縦系統の仕組みを理解する	テキスト §3 を読みまとめる 授業の内容を復習する	120 120
12	Aircraft Performansce	a. 飛行機の性能について理解する	テキスト §9 を読みまとめる 授業の内容を復習する	120 120
13	Flight Manuals and Other Documents	a. FAA にて定められた飛行機を運航するために必要な規定や必要書類を理解して活用出来るようにする	テキスト §9 を読みまとめる 授業の内容を復習する	120 120
14	Weight and Balance	a. 飛行機の重量、重心位置の算出方法及び飛行への影響を理解する	テキスト §10 を読みまとめる 授業の内容を復習する	120 120
15	Review	Q and A 又は DVD 学習	これまでの不明確なところを明らかにする Q&A の内容をまとめる	120 120
【テキスト】JEPESEN PRIVATE 及び TEST PREP PRIVATE PILOT 及びオリジナル教材				
【参考書・資料等】DIT original 辞書、パイロット・オペレーションハンドブック、セクショナルチャート、航法コンピュータ、プロッター、パソコン等				
【成績評価基準・方法】出席率(20%)、最終試験(80%)				
【実務経験内容】パイロット（飛行訓練、航空運送業務）				

教科番号	7192	授業科目：米連邦航空基礎知識／Federal Aeronautical Knowledge		
開講時期	後期	航空操縦学専攻(1)年 (4)単位	担当者： 勝又 明志	
【授業の到達目標】FAA（米連邦航空局）が発行する自家用操縦士技能証明が取得でき、かつ米国内の空域において飛行機を安全に運航するために必要な総合的な航空知識と能力の定着を目指す				
【授業の概要】FAA（米連邦航空局）が発行する自家用操縦士技能証明の取得を目的に書かれたテキストを使用して講義を行い、アクティブラーニングとして米国での実機飛行訓練において必要な飛行性能算出能力、航法計画作成能力、気象状態判断・対応能力、航空情報取得・活用能力、及び緊急事態の対応処置能力の定着を、パイロット・オペレーションハンドブック、セクショナルチャート、航法コンピュータ、プロッター、パソコン等を使用して演習し能力の定着をはかる。				
回数	題目	授業内容	学習課題（予習・復習）	時間
16	The Flight Environment①	a. Safety of Flight & Airports／飛行時の安全確認と米国の飛行場について理解する	テキスト § 8 を読みまとめる 授業の内容を復習する	120 120
17	The Flight Environment②	b. Safety of Flight & Airports／飛行時の安全確認と米国の飛行場での運航について理解する	テキスト § 8 を読みまとめる 授業の内容を復習する	120 120
18	The Flight Environment③	c. Air Space／F A Aで定める空域について理解する	テキスト § 11 を読みまとめる 授業の内容を復習する	120 120
19	The Flight Environment④	d. Air Space& Operations／F A Aで定める飛行方式について理解する e. Radar and ATC Services/FAA が提供する航空運航支援サービスについて理解する	テキスト § 11 を読みまとめる 授業の内容を復習する	120 120
20	Flight Information	a. Sources of Flight Information ／FAA が提供する航空情報について理解する	テキスト § 11 を読みまとめる 授業の内容を復習する	120 120
21	Meteorology for pilot①	a. Basic Weather Theory	テキスト § 13 を読みまとめる 授業の内容を復習する	120 120
22	Meteorology for pilot②	b. Weather Hazards	テキスト § 13 を読みまとめる 授業の内容を復習する	120 120
23	Interpreting weather Data①	a. Printed Reports and Forecasts/ The Forecasting Process ／ NOAA が提供する航空気象情報について理解する	テキスト § 14 を読みまとめる 授業の内容を復習する	120 120
24	Interpreting weather Data②	b. Graphic weather Products／ NOAA が提供する飛行に必要な気象チャートについて理解する	テキスト § 14 を読みまとめる 授業の内容を復習する	120 120
25	Interpreting weather Data③	c. Sources of weather Information ／ Summary Checklist を使用して実際に航空気象情報を入手し解析する	テキスト § 14 を読みまとめる 授業の内容を復習する	120 120
26	Navigation①	a. Sectional Chart, Airport facility directory／FAA が発行する航空図及び航空施設の使用方法を理解する	テキスト § 17 を読みまとめる 授業の内容を復習する	120 120
27	Navigation②	b. VFR Navigation, Pilotage and Dead Reckoning, Radio	テキスト § 17 を読みまとめる 授業の内容を復習する	120 120

		Navigation／有視界方式による航法と航行無線援助しせつの利用について理解する		
28	Navigation③	c. Flight Planning, Flying Cross-Country／米国での野外飛行を理解する	テキスト § 17 を読みまとめる 授業の内容を復習する	120 120
29	Human Factors Principles & Aviation Physiology	a. Induction to Human Factor, Aviation Medical, Aeronautical Decision making／飛行に対する身体への影響と F A A で定める身体的条件について理解する	テキスト § 15 及び 16 を読みまとめる 授業の内容を復習する	120 120
30	Review	Q and A 又は DVD 学習	これまでの不明確なところを明らかにする テスト準備	120 120
【テキスト】 JEPEPSEN PRIVATE 及び TEST PREP PRIVATE PILOT 及びオリジナル教材				
【参考書・資料等】 DIT original 辞書、パイロット・オペレーションハンドブック、セクショナルチャート、航法コンピュータ、プロッター、パソコン等				
【成績評価基準・方法】 出席率(20%) 、最終試験(80%)				
【実務経験内容】 パイロット（飛行訓練、航空運送業務）				

教科番号	7310	授業科目：飛行・航法計器／Instrument Equipment System And Operation		
開講時期	前期	航空工学科 1 年 (2)単位	担当者：勝又 明志、楠原 利行	
【授業の到達目標】飛行機に搭載されている飛行計器、航法計器等の仕組みや特性を理解し、さらに統合型飛行航法計器の取扱能力の定着を目指す				
【授業の概要】教科書と統合型飛行航法計器の取扱書にて作動原理、特性及び性能を理解した後、統合型飛行航法計器のシミュレーターにて取扱操作を習得する				
【授業の要旨】				
回数	題目	授業内容	課題学習(予習・復習)	時間(分)
1	計器一般	1. 航空計器の特徴	テキストP1～P16を読む 授業の内容の要点の復習	120
		2. 計器の色標識 3. 計器盤		120
2	空盒計器	1. 大気と標準大気	テキストP18～P41を読む 授業の内容の要点の復習	120
		2. 空盒 3. ピトー・制圧系統 4. 高度計、速度計、昇降計		120
3	圧力計 温度計	1. 吸気圧力計 2. 滑油圧力計 3. 滑油温度計 4. シリンダ温度計 5. ガス温度計 6. 外気温度計 7. 油量計	テキストP43～P82を読む 授業の内容の要点の復習	120
	温度計 液量計			120
4	ジャイロ計器	1. ジャイロ計器の原理、特性と制限 2. 姿勢指示器 3. 定針儀 4. 旋回計 5. レーザージャイロ 6. 地磁気 7. 磁気コンパス 8. 誤差	テキストP1～P16を読む 授業の内容の要点の復習	120
	磁気コンパス			120
5	航法システム	1. ADF	テキストP1～P9 及びテキストP76～P179を読む 授業の内容の要点の復習	120
		2. VOR／TACAN 3. DME 4. 電波高度計		120
6	GPS、エリ アナビゲーシ ョン	5. 衝突防止装置	テキストP10～P16 及びテキ ストP76～P179を読む 授業の内容の要点の復習	120
		6. ドップラー・レーダー 7. 慣性航法システム 8. GPS 9. RNAV		120
7	エア・データ・ コンピュータ	1. 一般 2. CADCの概要 3. 各計算部 4. RMI 5. HSI 6. ADI 7. 総合電子計器 8. 警報装置	テキストP158～P237を読む 授業の内容の要点の復習	120
	集合計器 警報装置			120
8	SYSTEM OVERVIEW①	1. SYSTEM DESCRIPTION 2. LINE REPLACEABLE UNITS (LRU) 3. G1000 CONTROLS 4. SECURE DIGITAL CARDS	テキスト(以下TX) (P1～P13)を 読む 授業の内容の要点の復習	120
		Q & A corner		120
9	SYSTEM OVERVIEW②	5. SYSTEM POWER-UP 6. SYSTEM OPERATION 7. ACCESSINGG1000FUNCTIONALITY	TX (P14～P48)を読む PC シミュレーションによる確 認と復習	120
				120

		8. DISPLAY BACKLIGHTING Q & A corner		
10	FLIGHT INSTRUMENTS	1. FLIGHT INSTRUMENTS 2. SUPPLEMENTAL FLIGHT DATA 3. PFD ANNUNCIATIONS AND ALERTING FUNCTIONS 4. ABNORMAL OPERATIONS Q & A corner	TX (P49～P80)を読む PC シミュレーションによる確認と復習	120 120
11	ENGINE INDICATION SYSTEM	1. ENGINE DISPLAY 2. LEAN DISPLAY 3. SYSTEM DISPLAY Q & A corner	TXT P81～P90)を読む PC シミュレーションによる確認と復習	120 120
12	AUDIO PANEL AND CNS①	1. OVERVIEW 2. COM OPERATION 3. NAV OPERATION Q & A corner	TX (P91～P114)を読む PC シミュレーションによる確認と復習	120 120
13	AUDIO PANEL AND CNS②	4. GTX 33 ES MODE S TRANSPONDER 5. ADDITIONAL AUDIO PANEL FUNCTIONS 6. AUDIO PANEL PREFLIGHT PROCEDURE 7. ABNORMAL OPERATION Q & A corner	TX (P115～P130)を読む PC シミュレーションによる確認と復習	120 120
14	HAZARD AVOIDANCE	1. WX RADAR 2. TWAS-B 3. TIS Q & A corner	TX (P310～P354)を読む PC シミュレーションによる確認と復習	120 120
15	AUTOMATIC FLIGHT CONTROL SYSTEM	1. AFCSS 2. FLIGHT DIRECTOR OPERATION 3. VERTICAL MODES 4. LATERAL MODES 5. AUTOPILOT AND YAW DAMPER 6. EXAMPLE FLIGHT PLAN Q & A corner	TX (P385～P434)を読む PC シミュレーションによる確認と復習	120 120
【テキスト】 航空計器、航空電子・電気装備、 G 1000 Integrated Flight Deck Pilot' s Guide				
【参考書・参考資料等】 オリジナル資料、 G 1000 Integrated Flight Deck Pilot' s Guide 訳(廣野好則)				
【成績評価基準・方法】 実際の飛行に必要な知識の確認(学科試験)及びコンピューターによるシミュレーション				
【実務経験内容】 パイロット(飛行訓練、航空運送業務)				

教科番号	7302	授業科目： 航空機取扱Ⅱ（G 5 8）		
開講時期	前期	航空操縦学専攻（3）年（2）単位	担当者：勝又 明志	
【授業の到達目標】 飛行機（ビーチクラフト式G 5 8型機）の操縦訓練を行うにあたって必要な取扱方法とシステムの理解を目指す。				
【授業の概要】 航空機各部の名称、構造、取扱い、機能、性能、限界事項、点検方法、非常操作、通常操作を講義する。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	航空機の概要	②G 5 8型機の概要 ②各部の名称 [理解度の確認]	飛行規程第1章、システムガイド第1章を読む 要点の復習	1 2 0 1 2 0
2	機体各部の構造とシステムⅠ	①機体構造 ②操縦系統降着装置 ③降着装置 [理解度の確認]	システムガイド第2及び4章を読む 要点の復習	1 2 0 1 2 0
3	機体各部の構造とシステムⅡ	④燃料系統 ⑤エンジン ⑥プロペラ [理解度の確認]	システムガイド第3及び10章を読む 要点の復習	1 2 0 1 2 0
4	機体各部の構造とシステムⅢ	⑦電気系統・環境装置 ⑧バキューム系統 [理解度の確認]	システムガイド第5～6章を読む 要点の復習	1 2 0 1 2 0
5	機体各部の構造とシステムⅣ	⑧ピトー・静圧系統 ⑨アビオニクス ⑩計器 ⑪代替系統 [理解度の確認]	システムガイド第7～8章を読む 要点の復習	1 2 0 1 2 0
6	機体各部の構造とシステムⅤ	⑫防氷装置 ⑬非常装置 [理解度の確認]	システムガイド第9章を読む 要点の復習	1 2 0 1 2 0
7	航空機の限界事項	①速度限界 ②動力限界 ③重量・重心限界 ④ 運動限界 ⑤荷重倍数限界 ⑥様式限界 ⑦ 燃料限界 ⑧システム限界 ⑨G1000 限界 [理解度の確認]	飛行規程第1章、追加飛行規程、G1000 取扱ガイド第1～3章を読む 要点の復習	1 2 0 1 2 0
8	非常操作Ⅰ	① 故障・不具合の認識 ②非常操作手順 ③各システムの理解 [理解度の確認]	飛行規程第3章、追加飛行規程を読む 要点の復習	1 2 0 1 2 0
9	非常操作Ⅱ	④非常操作手順 ⑤各システムの理解 [理解度の確認]	飛行規程第3章、追加飛行規程を読む 要点の復習	1 2 0 1 2 0
10	通常操作Ⅰ	① 飛行前点検 ②発動機の始動 ③G1000 の点検とセットアップ ④ 離陸前点検・離陸 [理解度の確認]	飛行規程第4章、追加飛行規程、G1000 取扱ガイド（G58）を読む 要点の復習	1 2 0 1 2 0
11	通常操作Ⅱ	⑤上昇 ⑥巡航 ⑦失速・スピン ⑧降下 ⑨着陸・着陸復行 ⑩停止 ⑪ 通常時以外の運航 [理解度の確認]	飛行規程第4章、追加飛行規程を読む 要点の復習	1 2 0 1 2 0
12	航空機の性能Ⅰ	①速度性能 ②横風性能 ③離陸性能 ④巡航性能 [演習と理解度の確認]	飛行規程第5章、追加飛行規程を読む 要点の復習	1 2 0 1 2 0
13	航空機の性能Ⅱ	⑤燃料・滞空時間・進出距離性能 ⑥着陸性能 [演習と理解度の確認]	飛行規程第5章、追加飛行規程を読む 要点の復習	1 2 0 1 2 0
14	重量・重心位置の算出	① 重量・重心位置の算出 [演習と理解度の確認]	飛行規程第5章、追加飛行規程を読む 要点の復習	1 2 0 1 2 0
15	総 合	これまでの復習を行う	テキスト・参考書を再読 要点の復習	1 2 0 1 2 0
【テキスト】 C172 飛行規程、C172 システムガイド				
【参考書】 D S T P C172、FAA Aeronautical Knowledge、G1000 取扱ガイド（C172）				
【学生に対する評価の方法】 試験（80％）と出席（20％）で総合評価する。				
【実務経験内容】 パイロット（飛行訓練、航空運送業務）				

教科番号	7311	授業科目： T 類の知識（ SYS 概要・性能 ）		
開講時期	後期	航空工学科(4) 年 (2) 単位	担当者 ： 森 智徳	
【授業の到達目標】 旅客機の運用の基礎となる耐空対別 T 類の知識を身につける。 N 類（小型飛行機）と T 類（旅客機）のシステム・装備等の違いを知り、T 類の飛行機の概略をつかむ。T 類に求められる性能等の概要も知る。				
【授業の概要】 T 類のシステム・装備品の概略、T 類の航空機に求められる性能について学び、これまで経験してきた N 類の航空機と T 類の航空機の違いを理解し、エアラインでの限定変更訓練等で役立つ知識を身につける。				
【授業の要旨】				
回数	題目	授業内容	課題学習(予習・復習)	時間(分)
1	航空機 SYS	・ 航空機の世代について ・ 油圧系統の概要 ・ Q&A	事前配布資料とシステムに関する参考書を読む	240
2	航空機 SYS	・ 操縦装置系統の概要 ・ 着陸装置系統の概要 ・ Q&A	事前配布資料とシステムに関する参考書を読む	240
3	航空機 SYS	・ 燃料系統の概要 ・ 動力装置／補助動力装置系統の概要 ・ Q&A	事前配布資料とシステムに関する参考書を読む	240
4	航空機 SYS	・ 空気圧系統の概要 ・ 空調／与圧系統の概要 ・ Q&A	事前配布資料とシステムに関する参考書を読む	240
5	航空機 SYS	・ 電気系統の概要 ・ 防除氷系統の概要 ・ Q&A	事前配布資料とシステムに関する参考書を読む	240
6	航空機 SYS	・ 防火系統の概要 ・ 酸素系統の概要 ・ Q&A	事前配布資料とシステムに関する参考書を読む	240
7	航空機 SYS	・ 旅客機のシステム概略図を作成 ・ SB／AD／TCD 等について	事前配布資料とシステムに関する参考書を基に航空機の図に書き込む	240
8	航空機 SYS	・ 確認テスト	これまでの学習事項を復習しておく	240
9	T 類 性能	・ 離陸重量/着陸重量/重心位置/重量分布 ・ 重心位置と操縦特性 ・ Q&A	事前配布資料を読む	240
10	T 類 性能	・ 離陸に関する性能について（速度・距離・セグメント） ・ Q&A	事前配布資料を読む	240
11	T 類 性能	・ ネットシーリングとドリフトダウン方式 ・ Q&A	事前配布資料を読む	240
12	T 類 性能	・ 進入・着陸に関する性能について（速度・距離・セグメント） ・ Q&A	事前配布資料を読む	240
13	航空機 SYS 運用	・ FMS の概要について ・ Q&A	事前配布資料を読む	240
14	航空機 SYS 運用	・ EFIS における FMA の変化（コールアウトの要領） ・ Q&A	事前配布資料を読む	240

15	航空機 SYS 運用	・MCCにおけるAREA マネージメントの概念 ・スタンダードコール/ルーティーンコール/SRTO ・Q&A	事前配布資料を読む	240
【テキスト】 オリジナルプリント				
【参考書・参考資料等】 航空機システム 他 性能と運用について記載されている本				
【成績評価基準・方法】 確認テスト 60 点 口述 30 点 課題 10 点				
【実務経験内容】 エアライン（パイロット（機長））				

教科番号	7312	授業科目： 方式設定と IFR		
開講時期	後期/前期	航空工学科 (2/3) 年	(4) 単位	担当者：森 智徳
【授業の到達目標】どのように飛行方式が設定されているのかを知りチャート類を読みこなせるようになる。計器飛行方式により飛行する航空機の安全がどのような基準（飛行方式設定基準）で障害物に対し確保されているのかを理解する。また どのようなルールが有るのかについても理解する。 【授業の概要】 RJFK の SID/TRANS/STAR/APCH を題材に計器飛行の設定について学ぶ。鹿児島空港の出発方式・航空路・到着方式・待機方式を例に学習する。計器における変位が具体的にどれくらいかを知る為に計算してみる。併せて AIP を用いて鹿児島空港の特性についてもパイロットの立場から学習する。 実機訓練で使用する可能性のある空港について これまで学んだ項目に関し 自分なりの資料を作成する。				
【授業の要旨】				
回数	題目	授業内容	課題学習(予習・復習)	時間(分)
1	飛行方式 設定基準	- 飛行方式設定基準の構成 (飛行方式設定基準・耐空性審査要領 それぞれの目的の違いを理解) - 略語	飛行方式設定基準関連を予習 疑問点を授業中に解決	240
2				240
3	飛行方式 設定基準	- SID と TRANSITION - Q&A	飛行方式設定基準関連を予習 疑問点を授業中に解決	240
4	飛行方式 設定基準	- APCH と STAR - Q&A	飛行方式設定基準関連を予習 疑問点を授業中に解決	240
5	飛行方式 設定基準	- 航空路 - Q&A	飛行方式設定基準関連を予習 疑問点を授業中に解決	240
6	飛行方式 設定基準	- 待機方式（エントリー方法） - MSA/MVA - Q&A	飛行方式設定基準関連を予習 疑問点を授業中に解決	240
7	飛行方式 設定基準	- VOR 進入（初期・中間・最終）／ステップ ダウン方式 - 直線進入と VDP - Q&A	飛行方式設定基準関連を予習 疑問点を授業中に解決	240
8	飛行方式 設定基準	- 周回進入／適用速度と区分 - RJFK における ミニマムサークリングと RDP - Q&A	飛行方式設定基準関連を予習 疑問点を授業中に解決	240
9	飛行方式 設定基準	- ILS（初期・中間・最終） - 進入許可受領後の飛行 - Q&A	飛行方式設定基準関連を予習 疑問点を授業中に解決	240
10	飛行方式 設定基準	- 進入復行と着陸復行 - VOR/DME-A（RJFK）の進入方法研究 - Q&A	飛行方式設定基準関連を予習 疑問点を授業中に解決	240
11	飛行方式 設定基準	- 確認テスト - 解説	飛行方式設定基準関連を予習 疑問点を授業中に解決	240
12	飛行方式 設定基準	- 確認テストの解説 - 重要点の再確認 - Q&A	飛行方式設定基準関連を予習 疑問点を授業中に解決	240
13	AIP (FK)	- CHART（RJFK を題材として）の内容を知る - 照明施設 - 管制区域等について - Q&A	AIP を予習 疑問点を授業中に解決	240
14	AIP (FK)	- SLOPE の着陸に与える影響 (%と DEGREE の換算・ILLUSIONS) - グルーピングの有無によるブレーキ性能 - T/O MIN - LOST COM - Q&A	AIP を予習 疑問点を授業中に解決	240
15	AIP (FK)	- SID と TRANSITION - APCH と STAR - Q&A	AIP を予習 疑問点を授業中に解決	240

16	AIP (FK)	・ ILS (GS・LLZ) DA における 1 DOT のずれを計算 ・ GSIA における GS の 1 DOT の計算 ・ 不整合点の計算 ・ Q&A	AIP を予習 疑問点を授業中に解決	240
17	AIP (FK)	・ CHART の記号・略語 ・ CHART の内容を理解 ・ SID/APCH の使い分け方法 ・ Q&A	AIP を予習 疑問点を授業中に解決	240
18				240
19	CHART	・ RJFS における SID/APCH の研究 ・ 各自 資料作成 (実機訓練用)	これまで学習してきたことを 中心にレビューし 各空港に ついて事前研究をしておく	240
20				240
21	CHART	・ RJBE における SID/APCH の研究 ・ 各自 資料作成 (実機訓練用)	これまで学習してきたことを 中心にレビューし 各空港に ついて事前研究をしておく	240
22				240
23	CHART	・ RJSS/SF における SID/APCH の研究 ・ 各自 資料作成 (実機訓練用)	これまで学習してきたことを 中心にレビューし 各空港に ついて事前研究をしておく	240
24				240
25	CHART	・ NAV で使用する各 A/P の代表的 APCH の研究 ・ 各自 資料作成 (実機訓練用)	これまで学習してきたことを 中心にレビューし 各空港に ついて事前研究をしておく	240
26				240
27	AIP 飛行方式 設定基準	・ AIP/飛行方式設計全般のレビュー ・ 重要点の再確認 ・ Q&A	これまで学習してきたことを 中心にレビューしておく	240
28				240
29	AIP 飛行方式 設定基準	・ 確認テスト	これまで学習してきたことを 中心にレビューしておく	240
30	AIP 飛行方式 設定基準	・ 確認テスト解説	これまで学習してきたことを 中心にレビューしておく	240
【テキスト】 AIP 飛行方式設計 オリジナルプリント				
【参考書・参考資料等】 AIM				
【成績評価基準・方法】 確認テスト (30 点+30 点) 定期試験 (口述/40 点) の合計 100 点				
【実務経験内容】 エアライン (パイロット (機長))				

教科番号	7313	授業科目：計器飛行 (BIF/AIF)		
開講時期	前期/後期	航空工学科(2/3)年	(2)単位	担当者：森 智徳
【授業の到達目標】 計器気象状態において 離陸から着陸まで 計器のみで飛行できるよう 計器の有効利用について知識を身につけ FTD 訓練・実機訓練につなげていく				
【授業の概要】 これまで学んだ航空計器自体ではなく その使い方・得られる情報をもとに 操作をどのようにすべきかを学ぶ (FTD/ BIF・AIF の事前座学としての位置づけ)				
【授業の要旨】				
回数	題目	授業内容	課題学習(予習・復習)	時間(分)
1	BASIC	- 計器飛行/計器航法/計器飛行方式 (レビュー) - 各計器からの情報/EFIS - 基本姿勢 - クロスチェック/スキャニング - Q&A	事前配布資料と計器飛行に関する参考書を読む	240
2	BIF	- ATTITUDE FLT - 空気密度と出力 - IAS と TAS (IAS/EAS/CAS/TAS/GS レビュー) - PITCH&POWER A/S&ALT (PATH) の関係 - Q&A	事前配布資料と計器飛行に関する参考書を読む	240
3	BIF	- 水平飛行/上昇/降下/旋回 - AIRWORK (TIMED TURN/TIME & DISTANCE CK 等) - バーティゴ防止について - Q&A	事前配布資料と計器飛行に関する参考書を読む	240
4	AIF	- R/V - LOP/DME と自機位置 - ラジアルとベアリング - CRS INTERCEPT (DME/DEV と TURN 開始時期) - Q&A	事前配布資料と計器飛行に関する参考書を読む	240
5	AIF	- HOLDING 概要 - HOLDING ENTRY (サム・オブ・ルール of 用法) - HOLDING (3 倍各修正・ADJUST TURN) - Q&A	事前配布資料と計器飛行に関する参考書を読む	240
6	AIF	- 非与圧機における HI-ST ALT と O/B での A/S・RATE CONFIG プランニング - 与圧機における降下 RATE の考え方 (CFIT 防止) - Q&A	事前配布資料と計器飛行に関する参考書を読む	240
7	AIF	- FREQ CHG/CRS CHG タイミングと旋回開始時期 - FINAL CRS における 風向・風速と DESIRE HDG (WCA) - DEV 時の修正の考え方と修正要領 - Q&A	事前配布資料と計器飛行に関する参考書を読む	240
8	AIF	- DIVE & DRIVE と CDFA - 直線進入と周回進入 - 周回進入と横風成分限界 - VISUAL REFERENCE と VDP/DA からの降下 - 周回進入における RDP と RATE CONTROL - Q&A	事前配布資料と計器飛行に関する参考書を読む	240
9	AIF	- CEILING と PRESS ALT - METAR から読み取れる情報と現況 - 進入開始の条件・進入継続の条件 DA/MDA 以下への降下の条件・着陸の条件を整理 - LIGHTING SYS と VIS 条件における 直線進入と周回進入のとりえ方 - Q&A	事前配布資料と計器飛行に関する参考書を読む	240
10	AIF	- コンボジットフライト - スキャンポリシー - スタビライズアプローチ	事前配布資料と計器飛行に関する参考書を読む	240

		・ Q&A		
11	IFR	・ IFR のメリット (法 69 条関連) ・ 気象状態と見張り義務 ・ 各種チャートを読む ・ SID (NAV AID/CRS SET の SET とポリシー) ・ T/O MIN と T/O ALTN の選定&FILE ・ DESTN ALTN A/P ・ Q&A	事前配布資料と 計器飛行に関する参考書 を読む	240
12	IFR	・ ENROUTE で行うべき項目 ・ MEA と COP (COP・NAV GAP のレビュー) ・ COP (MEA) 以外での NAV AID/CRS CHG のタイミング ・ CLOUD (WX) AREA の回避とその後の飛行 (HDG/TRACK/BAND) ・ Q&A	事前配布資料と 計器飛行に関する参考書 を読む	240
13	IFR	・ DESCENT PREPARATION 要領 (WX 入手・現況入手・NAV AID・LDG BRI) ・ APCH TYPE の選定 ・ Q&A	事前配布資料と 計器飛行に関する参考書 を読む	240
14	IFR	・ 各自作成した手順 MAP に基づき発表 ・ Q&A	各自で希望するルートの NAV LOG を作成し 行うべ き手順を書き込んだ 手順 MAP を作成	240
15	IFR	・ 各自作成した手順 MAP に基づき発表 ・ Q&A ・ 確認テスト	各自で希望するルートの NAV LOG を作成し 行うべ き手順を書き込んだ 手順 MAP を作成	240
【テキスト】 オリジナルプリント				
【参考書・参考資料等】 航空機システム 他 性能と運用について記載されている本				
【成績評価基準・方法】 確認テスト 50 点 発表 50 点				
【実務経験内容】 エアライン (パイロット (機長))				

教科番号	7306	授業科目： 航空交通Ⅱ（ ATC procedure/AIM ）		
開講時期	後期/前期	航空工学科（3/4）年（2）単位 担当者： 森 智徳		
【授業の到達目標】 計器課程で困らないよう IFR について理解を深める。 航空交通管制の分類・分担とそれぞれの役割を理解する。特有な航空交通管制の用語（フレゾロジー）の理解・パイロットの対応を身につける。				
【授業の概要】 IFR の構成を出発から到着までの各フェーズに沿って理解していく。 航空交通管制各セクションの役割について学び、航空交通管制の用語それに対するパイロットの対応とパイロットのインテンションの出し方等を学習する。個人毎に口述試験対策を実施する。				
【授業の要旨】				
回数	題目	授業内容	課題学習(予習・復習)	時間(分)
1	AIM 3 章	・飛行前の準備 ・飛行場管制方式一般 ・タクシー及び出発 (上記関連事項)	予習で 3 章を読む／解らないところを授業で質問する／フレゾロジーを練習する（航空法・計器飛行・管制方式基準の関連個所を読み整理しておく）	240
2	AIM 3 章	・離着陸機の間隔 ・到着機 ・可視信号 (上記関連事項)	予習で 3 章を読む／解らないところを授業で質問する／フレゾロジーを練習する（航空法・計器飛行・管制方式基準の関連個所を読み整理しておく）	240
3	AIM 3 章	・提供される情報 ・飛行場灯火の運用 ・VFR 機に対するレーダーサービス (上記関連事項)	予習で 3 章を読む／解らないところを授業で質問する／フレゾロジーを練習する（航空法・計器飛行・管制方式基準の関連個所を読み整理しておく）	240
4	AIM 4 章	・計器飛行方式 ・管制承認等 ・ATC クリアランス (上記関連事項)	予習で 3 章を読む／解らないところを授業で質問する／フレゾロジーを練習する（航空法・計器飛行・管制方式基準の関連個所を読み整理しておく）	240
5	AIM 4 章	・クリアランスへの対応 ・出発時の ATC プロシジャ ・レーダー誘導による上昇 (上記関連事項)	予習で 4 章を読む／解らないところを授業で質問する／フレゾロジーを練習する（航空法・計器飛行・管制方式基準の関連個所を読み整理しておく）	240
6	AIM 3・4 章	AIM3・4 章のレビュー(アイテム 300～457) 全般を通しての質疑・応答	予習で 3・4 章の解らないところを授業で質問する／フレゾロジーを練習する（航空法・計器飛行・管制方式基準の関連個所を読み整理しておく）	240
7	AIM 5 章	・一般 ・セパレーション（IFR） ・アルティメタセッティング (上記関連事項)	予習で 5 章を読む／解らないところを授業で質問する／フレゾロジーを練習する（航空法・計器飛行・管制方式基準の関連個所を読み整理しておく）	240
8	AIM 5 章	・エンルートでの通信要領 ・IFR による航空路等の飛行方法 ・位置通報等 (上記関連事項)	予習で 5 章を読む／解らないところを授業で質問する／フレゾロジーを練習する（航空法・計器飛行・管制方式基準の関連個所を読み整理しておく）	240
9	AIM 5 章	・降下方式（IFR） ・ホールディング ・交信不能時の対応 ・洋上における管制方式 (上記関連事項)	予習で 5 章を読む／解らないところを授業で質問する／フレゾロジーを練習する（航空法・計器飛行・管制方式基準の関連個所を読み整理しておく）	240
10	AIM	・一般 ・進入フィックスへの飛行	予習で 6 章を読む／解らないところを授業で質問する／フレゾロジー	240

	6 章	・レーダー誘導 (上記関連事項)	イーを練習する(航空法・計器飛行・管制方式基準の関連個所を読み整理しておく)	
11	AIM 6 章	・計器進入 ・進入のための運航限界と気象情報 ・アプローチクリアランス (上記関連事項)	予習で 6 章を読む／解らないところを授業で質問する／フレッゾロジーを練習する(航空法・計器飛行・管制方式基準の関連個所を読み整理しておく)	240
12	AIM 6 章	・IFR での目視による進入 ・目視進入と視認進入 ・最終進入 ・ゴーアラウンドとミストアプローチ (上記関連事項)	予習で 6 章を読む／解らないところを授業で質問する／フレッゾロジーを練習する(航空法・計器飛行・管制方式基準の関連個所を読み整理しておく)	240
13	AIM 5・6 章	AIM5・6 章のレビュー(アイテム 500～694) 全般を通しての質疑・応答	復習で 5・6 章の解らないところを授業で質問する／フレッゾロジーを練習する(航空法・計器飛行・管制方式基準の関連個所を読み整理しておく)	240
14	CHART 関連	SID/TRNS/STAR/APCH や ENRC の CHART 類を理解する	IFR に欠かせない各種 CHART を事前に記号・略語を調べる 飛行方法をイメージできるようにしておく	240
15	AIM 6 章	・確認テスト ・解説	これまでの学習事項を復習しておく	240
【テキスト】 AIM				
【参考書・参考資料等】 AIP 航空法・管制方式基準・設定基準・計器飛行(教本)				オリジナル プリント
【成績評価基準・方法】 筆記試験 70 点 口述試験 30 点				
【実務経験内容】 エアライン(パイロット(機長))				

教科番号	7131	授業科目： 自家用操縦士技能証明(単発・多発)		
開講時期	通年	航空工学科 操縦学専攻 (1) 年 (2) 単位 担当者：学外		
【授業の到達目標】 自家用操縦士技能証明(飛)を取得するために必要な知識と技能の会得を目指す				
【授業の概要】 自家用操縦士技能証明(飛)取得に必要な技能と知識を教授する				
【授業要旨】 米国にて，別添シラバスにより，自家用操縦士(単発・多発)の技能証明を取得する。				
回数	題目	授業内容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
【テキスト】 セスナ式 C152 Manual パイパー式				
【参考書・資料等】 Pilot’ s Guide for C152 Pilot’ s Guide for Piper				
【成績評価基準・方法】 自家用操縦士技能証明(単発)実地試験合格までの飛行時間(50%)，自家用操縦士技能証明(多発)実地試験合格までの飛行時間(20%)を考慮して判定する。また，その後の飛行で，危険操作等，飛行安全にかかるミスを行ってないこと(30%)				
【実務経験内容】				

教科番号	7132	授業科目:事業用操縦士技能証明(単発・多発)		
開講時期	通年	航空工学科 操縦学専攻 (3)年 (2)単位		担当者: 学外
【授業の到達目標】 事業用操縦士技能証明(飛)を取得するために必要な知識と技能の会得を目指す				
【授業の概要】 事業用操縦士技能証明(飛)取得に必要な知識・技法を教授する				
【授業要旨】 別添 事業用飛行訓練シラバスに基づく 60 時間の飛行教育並びに 5 時間(局地・野外)の実地試験				
回数	題目	授業内容	学習課題 (予習・復習)	時間(分)
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
【テキスト】 C-172 POH				
【参考書・資料等】 セスナ式 C172 飛行規程				
【成績評価基準・方法】 事業用操縦士技能証明 口述試験, 局地飛行試験, 野外飛行試験に合格(20%)。有視界気象状態において安全に飛行できること。(30%) 着陸における進入がスタビライズされており、かつ安定して着陸できる事。(10%) 過去に危険操作がない事。(10%) 状況対応能力が十分であること。(10%) 事業用操縦士としての操作に信頼性がある事。(10%) その他、事業用操縦士(飛)実地試験実施基準の判定基準を逸脱していないこと(10%)				
【実務経験内容】				

教科番号	7133	授業科目：計器飛行証明(飛行機)		
開講時期	通年	航空工学科 操縦学専攻（４）年 （２）単位 担当者：学外		
【授業の到達目標】 計器気象状態で安全に飛行するために必要な知識と技能の習得を目指す				
【授業の概要】 計器飛行証明(飛)取得に必要な能力を教授する				
【授業要旨】 別添 計器飛行訓練シラバスに基づく ３０時間の飛行教育並びに５時間(局地・野外)の実地試験				
回数	題目	授業内容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
【テキスト】 ビーチクラフト式 G-58, DSTP(G-58), G-58 AIP 縮小版 事業用操縦士実地細則				
【参考書・資料等】 G1000 Pilot's Guide for G58				
【成績評価基準・方法】 計器飛行証明 口述試験，局地飛行試験，野外飛行試験に合格(20%)。計器気象状態において安全に飛行できる事。(30%) 精密進入、非精密進入における進入がスタビライズされており、かつ安定して着陸できる事。(10%) 過去に危険操作がない事。(10%) 状況対応能力が十分であること。(10%) 事業用操縦士としての操作に信頼性がある事。(10%) その他、計器飛行証明(飛)実地試験実施基準の判定基準を逸脱していないこと(10%)				
【実務経験内容】				

教科番号	7316	授業科目： CRM (A I R M A N－S H I P)		
開講時期	後期	航空工学科 (4) 年 (2) 単位	担当者： 西川 文敏	
【授業の到達目標】 航空機の運航において、ヒューマンエラーに起因する事故を未然に防止するため CRM を理解し、その構成要素を知ることにより、プロ意識形成の基礎を醸成する。				
【授業の概要】 ヒューマンファクター、ヒューマンエラー、CRMの目的、CRMの進化、CRMスキル、TEM等について理解させる。事例研究を含めてCRMの具体的な実践方法を学習し、知識の定着を図る。				
【授業の要旨】				
回数	題目	授業内容	課題学習(予習・復習)	時間(分)
1	航空安全	航空事故原因の推移、 航空安全の定義、事故防止策	テキストを読みまとめる。 授業の内容を復習する。	240
2	ヒューマンファクター	ヒューマンファクターの概要、特性 S H E L L モデル	テキストを読みまとめる。 授業の内容を復習する。	240
3	ヒューマンエラー	人間の機能と特性および限界	テキストを読みまとめる。 授業の内容を復習する。	240
4	S S P	State Safety Program 航空安全プログラム	テキストを読みまとめる。 授業の内容を復習する。	240
5	S M S	Safety Management Systems 安全管理システム	テキストを読みまとめる。 授業の内容を復習する。	240
6	C R M	CRMの目的、進化、CRM スキルの各要素	テキストを読みまとめる。 授業の内容を復習する。	240
7	C R M スキル	コミュニケーション ・情報の伝達と確認 ・ブリーフィング ・安全への主張	テキストを読みまとめる。 授業の内容を復習する。	240
8	C R M スキル	意思決定 ・解決策の選択 ・決定の実行 ・決定・行動のレビュー	テキストを読みまとめる。 授業の内容を復習する。	240
9	C R M スキル	チーム形成・維持 ・業務の主体的遂行 ・チーム活動に適した雰囲気・環境作り ・意見の相違の解決	テキストを読みまとめる。 授業の内容を復習する。	240
10	C R M スキル	ワークロード管理 ・プランニング ・優先順位付け ・タスクの配分	テキストを読みまとめる。 授業の内容を復習する。	240
11	C R M スキル	状況認識 ・状況の把握・認識の共有 ・警戒 ・予測 ・問題点の分析	テキストを読みまとめる。 授業の内容を復習する。	240
12	T E M	Threat Management、Error Management、 UAS Management	テキストを読みまとめる。 授業の内容を復習する。	240
13	事例研究 1	JA16AN (B737-700) 重大インシデントに関するディスカッション	テキストを読みまとめる。 授業の内容を復習する。	240
14	事例研究 2	B1816 A300 機 事故(名古屋)に関するディスカッション	テキストを読みまとめる。 授業の内容を復習する。	240
15	まとめ	CRM のまとめ、総括	テキストを読みまとめる。 授業の内容を復習する。	240
【テキスト】 プリント				
【参考書・参考資料等】 スライド (プレゼンテーションソフト)、A I M－J (日本操縦士協会)				
【成績評価基準・方法】 ディスカッション 20％ 学科試験 80％ による評価。				
【実務経験内容】 自衛隊 (パイロット (回転翼)、訓練教官)				

教科番号	7201	授業科目：航空法整備 I（Regulations for Aircraft Maintenance I）		
開講時期	前期	（ 航空 ）工学科（1）年（2）単位 担当者： 高橋		
【授業の到達目標】				
航空整備士資格の取得レベルを目標として、科目の基本的な知識を確実に理解し、その上で幅広い素養を修得する。具体的には、航空従事者として必須な航空法、関連法を修得すること。また、航空日誌への記載、記録の保管・管理等、実務処理について説明できること。さらに、航空以外の分野で応用できる基礎及び専門知識として修得することである。				
【授業の概要】				
航空従事者として、航空法及び関連法の遵守が、安全性確保のために必要不可欠である事を理解し、口述できるように学習を進める。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	航空法	基本理念及び沿革 関連法令一般	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	1 2 0 1 2 0
2	国際民間航空条約	本文 附属書	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習をする。	1 2 0 1 2 0
3	航空法一般	内容全般、付属書 耐空性審査要領	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	1 2 0 1 2 0
4	電波法 等	内容全般、航空法との関わり、 航空機局	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	1 2 0 1 2 0
5	登録	航空機の登録、登録要件 登録の種類	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	1 2 0 1 2 0
6	航空機の安全性 その 1	耐空証明、安全性基準 騒音、排出物基準	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	1 2 0 1 2 0
7	航空機の安全性 その 2	耐空証明の申請、耐空証明 の有効期間、型式証明	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	1 2 0 1 2 0
8	1 回～ 7 回 まとめ	航空従事者過去問への解答解答 の妥当性についてグループ対抗 で討論させる	航空従事者過去問題に解答する。 正解の WHY について調べる。	1 2 0 1 2 0
9	航空機の整備 一般 その 1	整備・改造作業区分 修理改造検査	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	1 2 0 1 2 0
10	航空機の整備 一般 その 2	予備品証明、発動機の整備 整備士の確認、認定事業場	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	1 2 0 1 2 0
11	航空従事者	航空従事者全般、技能証明 有資格整備士の確認	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習をする。	1 2 0 1 2 0
12	航空路 航空保安施設	航空路の指定、航空保安 無線施設、航空灯火	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習をする。	1 2 0 1 2 0
13	航空機の運航	国籍等の表示、航空日誌 救急用具、搭載燃料	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	1 2 0 1 2 0
14	航空運送事業	運航規程、整備規程 航空運送事業の安全確保	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	1 2 0 1 2 0
15	まとめ	航空従事者過去問への解答 解答の妥当性についてグループ 対抗の討論させる。	航空従事者過去問題に解答する。 正解の WHY について調べる。	1 2 0 1 2 0
【テキスト】「航空法」、「サーキュラー集」、「航空法解説」、「航空整備のヒューマン・ファクター」（日本航空技術協会編）				
【参考書・参考資料等】 航空従事者学科試験問題、その他、授業中に適宜配布する。				
【成績評価基準・方法】 ノート取得状況&レポート（30%）、小テスト（10%）、試験（60%）で総合的な評価を行う。				
【実務経験内容】 エアライン（航空整備士）				

教科番号	7202	授業科目：航空法整備Ⅱ（Regulations for Aircraft MaintenanceⅡ）		
開講時期	後期	（航空）工学科（1）年（2）単位		担当者：高橋
【授業の到達目標】 航空整備士資格の取得レベルを目標として、科目の基本的な知識を確実に理解し、その上で幅広い素養を修得する。具体的には、航空従事者として必須な航空法、関連法を修得すること。また、航空日誌への記載、記録の保管・管理等、実務処理について説明できること。さらに、航空以外の分野で応用できる基礎及び専門知識として修得することである。				
【授業の概要】 航空従事者として、航空法及び関連法の遵守が、安全性確保のために必要不可欠である事を理解し、口述できるように学習を進める。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	サーキュラー その1	サーキュラーの目的 構成	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	120 120
2	サーキュラー その2	内容全般 定義、作業区分	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習をする。	120 120
3	サーキュラー その3	作業実施後の処置	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	120 120
4	記録と保管 その1	整備作業実施後の記録、 保管	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	120 120
5	記録と保管 その2	業務規程との関連	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	120 120
6	記録と保管 その3	保守、修理、改造実施時の 記録と保管	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	120 120
7	各帳票類	帳票類の種類 記録の実践	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	120 120
8	1回～7回 まとめ	航空従事者過去問への解答解答の 妥当性についてグループ対抗で討 論させる	航空従事者過去問題に解答する。 正解の WHY について調べる。	120 120
9	ヒューマン・ファクター その1	SHELL モデル	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	120 120
10	ヒューマン・ファクター その2	人間の能力とその限界	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	120 120
11	ヒューマン・ファクター その3	ヒューマン・ファクターの 代表的な形態	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習をする。	120 120
12	ヒューマン・ファクター その4	発生原因、再発防止策 発生のメカニズム	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習をする。	120 120
13	ヒューマン・ファクター その5	事例研究 その1	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	120 120
14	ヒューマン・ファクター その6	事例研究 その2	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	120 120
15	まとめ	ヒューマン・エラー発生事例につき、原因、 メカニズムについてグループ対抗で討 論させる。	エラー発生の WHY について、SHELL モデルを使いながら可能な限り、 深く、広く調べる。	120 120
【テキスト】「航空法」、「サーキュラー集」、「航空法解説」、「航空整備のヒューマン・ファクター」（日本航空技術協会編）				
【参考書・参考資料等】 航空従事者学科試験問題、その他、授業中に適宜配布する。				
【成績評価基準・方法】 ノート取得状況&レポート（30%）、小テスト（10%）、試験（60%）で総合的な評価を行う。				
【実務経験内容】 エアライン（航空整備士）				

教科番号	7203	授業科目：航空整備管理（Administration of Aircraft Maintenance）		
開講時期	後期	（ 航空 ）工学科（3）年（4）単位	担当者： 高橋	
【授業の到達目標】				
航空会社の整備部門や整備会社における整備管理全般（品質保証、技術管理、生産管理、監査等）に関する基本的な知識を理解する。具体的には、品質保証とは何か、航空法及び関連法との関係及び監督官庁との関係について理解すること。また、技術管理とは何か、整備現業との関係や技術管理の一環として航空機メーカー、部品メーカーと行う折衝の必要性を理解することである。				
【授業の概要】				
航空機の整備管理全般の業務内容を理解し、業務を円滑に遂行するために身に付けるべき知識や能力について認識させる。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	航空法	航空法、施行規則 通達、サーキュラ	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	1 2 0 1 2 0
2	規程の種類	整備規程、業務規程 運航規程、安全管理規程	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習をする。	1 2 0 1 2 0
3	航空機整備の概容	整備方式、HARD TIME ON・COND、信頼性管理	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	1 2 0 1 2 0
4	航空機整備の認可	整備規程、業務規程 S B、T C D	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	1 2 0 1 2 0
5	整備の基準	整備方式、要目 M E L／C D L	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	1 2 0 1 2 0
6	整備の準備	生産管理、部品管理	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	1 2 0 1 2 0
7	整備の実施	委託管理、整備技術	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	1 2 0 1 2 0
8	1 回～ 7 回 まとめ	グループ討議をさせる。	応用問題に解答する。 正解の WHY について調べる。	6 0 1 8 0
9	安全・品質管理 その 1	品質保証の基本概念	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	1 2 0 1 2 0
10	安全・品質管理 その 2	品質管理手法 HUMAN FACTOR	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	1 2 0 1 2 0
11	技術管理	技術管理の項目・内容 管理手法	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習をする。	1 2 0 1 2 0
12	生産管理	生産管理の項目・内容 管理手法	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習をする。	1 2 0 1 2 0
13	教育・訓練	教育・訓練の目的、手法 制度	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	1 2 0 1 2 0
14	対官業務	認定事業場更新検査 安全性確認検査	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	1 2 0 1 2 0
15	まとめ	グループ討議をさせる。	応用問題に解答する。 正解の WHY について調べる。	6 0 1 8 0
【テキスト】「航空法」、「サーキュラー集」、「航空法解説」、「航空整備のヒューマン・ファクター」（日本航空技術協会編）				
【参考書・参考資料等】 授業中に適宜配布する。				
【成績評価基準・方法】 ノート取得状況＆レポート（30%）、小テスト（10%）、試験（60%）で総合的な評価を行う。				
【実務経験内容】 エアライン（航空整備士）				

教科番号	7204	授業科目：航空整備コミュニケーション (Communication for Aircraft Maintenance)		
開講時期	後期	(航空) 工学科 (3) 年 (4) 単位	担当者： 高橋、齋藤	
【授業の到達目標】				
・航空機の整備に関する専門用語、表現方法等、コミュニケーション知識・技術を習得する。 ①各整備管理における要求事項と航空法及び関連法との関連を理解する。 ②航空機メーカー、部品メーカーとの関連を理解する。				
【授業の概要】				
航空機整備のマニュアル類、帳票類の内容を理解し、正しく処置ができるような知見・技量の一部を習得させる。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	AMM	AMM の構成、使用方法 読み方の基本	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
2	I P C	IPC の構成、使用方法 部品の払い出し方法	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習をする。	30 60
3	M E L ・ C D L (1)	MEL の目的・構成 MEL の読み方、適用方法	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
4	M E L ・ C D L (2)	CDL の目的・構成 CDL の読み方、適用方法	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
5	航空日誌	航空日誌の構成、記述法 読み方、	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
6	S Q カード その1	SQ カードの構成、記述法 注意事項	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
7	S Q カード その2	SQ カードの記述（演習）	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
8	1 回～7 回 まとめ	グループ討議をさせる。	応用問題に解答する。 正解の WHY について調べる。	60 60
9	S B その1	SB の目的・種類・構成、 評価・適用方法	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
10	S B その2	SB の評価（演習）	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
11	A D その1	AD の目的・種類・構成 AD の適用方法	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習をする。	30 60
12	A D その2	AD の評価（演習）	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習をする。	30 60
13	予備品証明 その1	予備品証明の目的・構成	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
14	予備品証明 その2	内容の確認	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
15	まとめ	グループ討議をさせる。	応用問題に解答する。 正解の WHY について調べる。	60 60
【テキスト】「航空法」、「サーキュラー集」、「航空法解説」、「航空整備のヒューマン・ファクター」（日本航空技術協会 編）				
【参考書・参考資料等】 授業中に適宜配布する。				
【成績評価基準・方法】 ノート取得状況&レポート（30%）、小テスト（10%）、試験（60%）で総合的な評価を行う。				
【実務経験内容】 エアライン（航空整備士）				

教科番号	7205	授業科目：航空機修理基礎Ⅰ（ Basics for Aircraft Repair Ⅰ ）		
開講時期	前期	（ 航空 ）工学科（１）年（１）単位 担当者：酒井、安間		
【授業の到達目標】				
・航空従事者国家資格取得を目標に、科目の基本的な知識を確実に理解し、幅広い素養を修得する。 ①航空整備の基本技術に関する専門用語を理解し説明ができる。 ②航空整備の基本技術に必要な計算をすることができる。 ③航空他、関連分野で活かせる必要な基礎・専門知識を得る。				
【授業の概要】				
航空機は時代の最先端技術が結集された総合システムを有する工業製品である。 この高度な製品である航空機の特性や性能を理解し、整備に必要な技術の知識を習得する。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	基本工具	航空機専用工具の種類 名称、目的	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
2	リベット	リベットの種類、形状 リベットの防食法	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習をする。	60 60
3	成形法	成形法全般、折り曲げ 曲げ半径	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
4	構造修理	構造修理の基本原則 リベットの選定要素	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
5	作図知識	構造修理の基本原則 リベットの選定要素	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	60 60
6	ベンチ作業	弓鋸、やすり、ドリル リーマ、グラインダー	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
7	1回～6回 まとめ	航空従事者過去問への解答解答 の妥当性についてグループ対抗 で討論させる。	航空従事者過去問題に解答する。 正解の WHY について調べる。	120 60
8	機械計測	計測一般、ノギス、 マイクロ・メータ	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
9	締結法	締結法一般、規格、 規格の分類、ねじの種類	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
10	電気工作	航空機用電線一般、種類 ワイヤ・ストリップ一般	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
11	非破壊検査	検査の種類、各検査の概容 適用	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習をする。	60 60
12	溶接技術	溶接法の種類、各方法の 概容、適用	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習をする。	30 60
13	塗装技術	塗装全般、塗料の種類 塗装作業、ペイント除去	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
14	ケーブル	ケーブルの種類、構成	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
15	まとめ	航空従事者過去問への解答 解答の妥当性についてグループ 対抗の討論させる。	航空従事者過去問題に解答する。 正解の WHY について調べる。	120 60
【テキスト】「航空機の基本技術」（日本航空技術協会 編）				
【参考書・参考資料等】 「航空整備士実地試験要領」 その他、授業中に適宜配布する。				
【成績評価基準・方法】 ノート取得状況＆レポート（30%）、小テスト（10%）、試験（60%）で総合的な評価を行う。				
【実務経験内容】 エアライン（航空工場整備士）				

教科番号	7206	授業科目：航空機修理基礎Ⅱ（ Basics for Aircraft Repair Ⅱ ）		
開講時期	後期	（ 航空 ）工学科（１）年（２）単位 担当者：酒井、安間		
【授業の到達目標】				
・航空従事者国家資格取得を目標に、科目の基本的な知識を確実に理解し、幅広い素養を修得する。 ①航空整備の基本技術に関する専門用語を理解し説明ができる。 ②航空整備の基本技術に必要な計算をすることができる。 ③航空他、関連分野で活かせる必要な基礎・専門知識を得る。				
【授業の概要】				
航空機は時代の最先端技術が結集された総合システムを有する工業製品である。 この高度な製品である航空機の特性や性能を理解し、整備に必要な技術の知識を習得する。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	機械計測	工具の名称、計測一般 計測器の取扱い	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	3 0 6 0
2	ベンチ作業	工具の種類、名称、目的 工具の取扱い	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習をする。	6 0 6 0
3	金属材料 その 1	機械的性質、材料試験 強度試験、硬度試験	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	3 0 6 0
4	金属材料 その 2	各種金属材料、アルミ合金 鋼、チタニウム合金	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	3 0 6 0
5	非金属材料 その 1	プラスチック、複合材料	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	6 0 6 0
6	非金属材料 その 2	ゴム、シーラント、接着剤	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	3 0 6 0
7	1 回～ 6 回 まとめ	航空従事者過去問への解答解 答の妥当性についてグループ 対抗で討論させる。	航空従事者過去問題に解答する。 正解の WHY について調べる。	1 2 0 6 0
8	表面処理	腐食、化成皮膜、陽極処理 メッキ、塗装、表面硬化	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	3 0 6 0
9	作図	作図知識基礎 作図要領、留意事項	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	3 0 6 0
10	成形法	成形法 成形時の留意事項	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	3 0 6 0
11	構造修理 その 1	損傷部の処理 強度計算	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習をする。	6 0 6 0
12	構造修理 その 2	リベットの本数、配置 修理上の留意点	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習をする。	3 0 6 0
13	溶接	溶接の種類、概容 溶接後の検査、ろう付け	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	3 0 6 0
14	非破壊検査	検査の種類、概容 検査の適用	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	3 0 6 0
15	まとめ	航空従事者過去問への解答 解答の妥当性についてグルー プ対抗の討論させる。	航空従事者過去問題に解答する。 正解の WHY について調べる。	1 2 0 6 0
【テキスト】「航空機の基本技術」（日本航空技術協会 編）				
【参考書・参考資料等】 「航空整備士実地試験要領」 その他、授業中に適宜配布する。				
【成績評価基準・方法】 ノート取得状況＆レポート（30%）、小テスト（10%）、試験（60%）で総合的な評価を行う。				
【実務経験内容】 エアライン（航空工場整備士）				

教科番号	7207	授業科目：航空機構成部品工学Ⅰ（Engineering for Aircraft PartsⅠ）		
開講時期	後期	（航空）工学科（1）年（2）単位 担当者：酒井、安間 他		
【授業の到達目標】				
・航空従事者国家資格取得を目標に、科目の基本的な知識を確実に理解し、幅広い素養を修得する。				
①航空整備に関する基本技術を習得し、説明ができる。				
②航空他、関連分野で活かせる必要な基礎・専門知識を得る。				
【授業の概要】				
航空機の整備点検に必要な基本知識と基本技術を理解し、実践のためのベースを習得させる。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	基本工具 その1	航空機専用工具の種類 名称、目的	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
2	基本工具 その2	各工具の取扱い、注意事項 工具の保守・管理	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習をする。	30 60
3	リベット その1	リベットの種類、形状 リベットの防食法	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
4	リベット その2	皿取りとディンプリング リベッティング、検査	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
5	成形法 その1	成形法全般、折り曲げ 曲げ半径	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
6	成形法 その2	中性線、背返り高さ 曲げ作業の留意点	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
7	1回～6回 まとめ	実地試験要領への解答 解答の妥当性についてグループ 対抗で討論させる。	実地試験要領の試問に解答する。 正解の WHY について調べる。	60 60
8	構造修理 その1	構造修理の基本原則 リベットの選定要素	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
9	構造修理 その2	リベットの本数、配置 捨て鉋、追加鉋	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
10	作図知識	図面の規格、尺度、線 投影画法、寸法記入法	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
11	ベンチ作業 その1	弓鋸、やすり、ドリル リーマ、グラインダー	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習をする。	30 60
12	ベンチ作業 その2	ヘリコイル、タップ ダイス	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習をする。	30 60
13	機械計測 その1	計測一般、ノギス、 マイクロ・メータ	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
14	機械計測 その2	ダイヤル・ゲージ シリンダ・ゲージ	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
15	まとめ	実地試験要領への解答 解答の妥当性についてグループ 対抗の討論させる。	実地試験要領の試問に解答する。 正解の WHY について調べる。	60 60
【テキスト】「航空機の基本技術」（日本航空技術協会 編）				
【参考書・参考資料等】 「航空整備士実地試験要領」 その他、授業中に適宜配布する。				
【成績評価基準・方法】 ノート取得状況&レポート（30%）、小テスト（10%）、試験（60%）で総合的な評価を行う。				
【実務経験内容】 エアライン（航空工場整備士）				

教科番号	7208	授業科目：航空機構成部品工学Ⅱ（Engineering for Aircraft Parts Ⅱ）		
開講時期	後期	（ 航空 ）工学科（１）年（２）単位 担当者：酒井、安間 他		
【授業の到達目標】				
・航空従事者国家資格取得を目標に、科目の基本的な知識を確実に理解し、幅広い素養を修得する。 ①航空整備に関する基本技術を習得し、説明ができる。 ②航空他、関連分野で活かせる必要な基礎・専門知識を得る。				
【授業の概要】				
航空機の整備点検に必要な基礎知識と基本技術を理解し、実践のためのベースを習得させる。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	締結法 その１	締結法一般、規格、規格の分類、ねじの種類	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
2	締結法 その２	ボルト、ナット一般、種類、各部名称、取扱い	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習をする。	30 60
3	締結法 その３	ナット、スクリュー、ワッシャー、トルク・レンチ	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
4	電気工作 その１	航空機用電線一般、種類 ワイヤ・ストリップ一般	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
5	電気工作 その２	はんだ付け、ターミナル スプライス	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
6	電気工作 その３	クリンピング、コネクタ	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
7	１回～６回 まとめ	実地試験要領への解答 解答の妥当性についてグループ対 抗で討論させる。	実地試験要領の試問に解答する。 正解の WHY について調べる。	60 60
8	非破壊検査	検査の種類、各検査の概容 適用	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
9	表面処理	腐食、表面処理の種類 各処理の概容、適用	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
10	溶接技術	溶接法の種類、各方法の 概容、適用	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
11	塗装技術	塗装全般、塗料の種類 塗装作業、ペイント除去	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習をする。	30 60
12	ケーブル その１	ケーブルの種類、構成	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習をする。	30 60
13	ケーブル その２	ケーブルの防錆、潤滑	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
14	ケーブル その３	ケーブル・リギング ターン・バックル	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
15	まとめ	実地試験要領への解答 解答の妥当性についてグループ対 抗の討論させる。	実地試験要領の試問に解答する。 正解の WHY について調べる。	60 60
【テキスト】「航空機の基本技術」（日本航空技術協会 編）				
【参考書・参考資料等】 「航空整備士実地試験要領」 その他、授業中に適宜配布する。				
【成績評価基準・方法】 ノート取得状況＆レポート（30%）、小テスト（10%）、試験（60%）で総合的な評価を行う。				
【実務経験内容】 エアライン（航空工場整備士）				

教科番号	7209	授業科目：航空機構成部品工学Ⅲ（ Engineering for Aircraft Parts Ⅲ）		
開講時期	後期	（ 航空 ）工学科（１）年（２）単位 担当者：酒井、安間 他		
【授業の到達目標】				
・航空従事者国家資格取得を目標に、科目の基本的な知識を確実に理解し、幅広い素養を修得する。 ①航空整備に関する基本技術を習得し、説明ができる。 ②航空他、関連分野で活かせる必要な基礎・専門知識を得る。				
【授業の概要】				
航空機の整備点検に必要な基本知識と基本技術を理解し、実践のためのベースを習得させる。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	金属材料 その１	金属材料一般、機械的性質 引張強さ、硬さ、靱性	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
2	金属材料 その２	材料試験法、引張・硬さ 衝撃試験	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習をする。	30 60
3	金属材料 その３	機械的性質の改善、熱処理 の目的・種類	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
4	金属材料 その４	アルミ合金、種類と用途 熱処理	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
5	金属材料 その５	航空機用アルミ合金	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
6	金属材料 その６	チタニウム合金 マグネシウム合金	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
7	金属材料 その７	鋼一般、鋼の規格 炭素鋼	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
8	金属材料 その８	高張力鋼、耐食鋼 耐熱鋼、耐熱合金	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
9	金属材料 まとめ	実地試験要領への解答 解答の妥当性についてグルー プ対抗で討論させる。	実地試験要領の試問に解答する。 正解の WHY について調べる。	60 60
10	非金属材料 その１	プラスチック一般	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
11	非金属材料 その２	構造材料一般、FRP、ACM	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習をする。	30 60
12	非金属材料 その３	ゴム一般、合成ゴムと用途 ゴム製品の保管	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習をする。	30 60
13	非金属材料 その４	シール一般、Ｏリング カラー・コード、再使用	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
14	非金属材料 その５	シーラント、接着剤一般	テキストを読みまとめる。 演習問題で復習する。	30 60
15	非金属材料 まとめ	実地試験要領への解答 解答の妥当性についてグルー プ対抗の討論させる。	実地試験要領の試問に解答する。 正解の WHY について調べる。	60 60
【テキスト】「航空機の基本技術」（日本航空技術協会 編）				
【参考書・参考資料等】 「航空整備士実地試験要領」 その他、適宜配布する。				
【成績評価基準・方法】 ノート取得状況＆レポート（30%）、小テスト（10%）、試験（60%）で総合的 な評価を行う。				
【実務経験内容】 エアライン（航空工場整備士）				

教科番号	7163	授業科目：航空機基本技術工学（実技） 1／2		
開講時期	前・後期	（ 航空 ）工学科（2）年（8）単位 担当者：酒井、安間		
【授業の到達目標】				
①航空機の整備に必要な基本技術を理解し、作業手順と作業スキルを確実に身につける。				
②基本技術で使用する工具・計測器・器材の名称、取扱い上の注意を厳守できる。				
③作業の目的、作業の基準について確実に理解し、説明ができること。				
【授業の概要】				
航空機の特長・性能を十分理解した上での基本技術を習得させる。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	板金作業 その 1	リベットの種類 ブラインド・リベット	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
2	板金作業 その 2	リベッティング、穴開け 皿取り、ディンプリング	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
3	板金作業 その 3	リベッティング、手打ち ニューマチック・ハンマ	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
4	板金作業 その 4	成形法、曲げに関する用語 最少曲げ半径、背返り高さ	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
5	板金作業 その 5	成形法 曲げ作業時の注意事項	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
6	板金作業 その 6	構造修理、リベットの選定 パッチ材の長さ	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
7	板金作業 その 7	構造修理、オーバー・ フラッシュ・パッチ	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
8	1 回～ 7 回 まとめ	作業のデモをさせ、作業品 質につき討論させる。	実地試験要領に解答する。 正しい作業について調べる。	6 0 6 0
9	作図	作図知識基礎 作図要領、留意事項	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
10	ベンチ作業 その 1	ドリル全般、切削油 切削速度と送り量	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
11	ベンチ作業 その 2	弓鋸、ヤスリ、グラインダ リーマ、タップ、ダイス	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
12	ベンチ作業 その 3	スタッド、ヘリコイル	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
13	機械計測 その 1	計測用語の説明 取扱い上の注意事項	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
14	機械計測 その 2	計測器の原理、読み方 使用前・後点検	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
15	まとめ	作業のデモを行わせ、作業 品質につき討論させる。	実地試験要領に解答する。 正しい作業について調べる。	6 0 6 0
【テキスト】「航空機の基本技術」（日本航空技術協会 編）				
【参考書・参考資料等】 「航空整備士実地試験要領」 その他、授業中に適宜配布する。				
【成績評価基準・方法】 ノート取得状況&レポート（30%）、小テスト（10%）、試験（60%）で総合的な評価を行う。				
【実務経験内容】 エアライン（航空工場整備士）				

教科番号	7163	授業科目：航空機基本技術工学（実技） 2／2		
開講時期	前・後期	（ 航空 ）工学科（2）年（8）単位		担当者：酒井、安間
【授業の到達目標】				
①航空機の整備に必要な基本技術を理解し、作業手順と作業スキルを確実に身につける。				
②基本技術で使用する工具・計測器・器材の名称、取扱い上の注意を厳守できる。				
③作業の目的、作業の基準について確実に理解し、説明ができること。				
【授業の概要】				
航空機の特Ⓐ・性能を十分理解した上での基本技術を習得させる。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	電気計測 その 1	許容値 有効測定範囲、動作原理	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
2	電気計測 その 2	各測定器の使用上の注意 測定方法	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
3	電気計測 その 3	測定実作業	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
4	ケーブル その 1	ケーブルの種類、等級 材料、構成	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
5	ケーブル その 2	ケーブル・アセンブリの 製作	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
6	ケーブル その 3	スエージ後の検査	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
7	ケーブル その 4	ケーブル・リギング手順 セーフティ・ロック	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
8	1 回～ 7 回 まとめ	作業のデモを行わせ、作業 品質につき議論させる。	実地試験要領に解答する。 正しい作業について調べる。	6 0 6 0
9	表面処理	表面処理全般	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
10	締結 その 1	航空機部品の規格	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
11	締結 その 2	ボルト・ナット・スクリュ ワッシャの種類、取扱い	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
12	締結 その 3	ボルト・ナットの締付け 作業	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
13	締結 その 4	ボルト・ナットのトルク	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
14	ホース チューブ	ホースの組立・試験 チューブの組立・試験	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
15		作業のデモを行わせ、作業 品質につき討論させる。	実地試験要領に解答する。 正しい作業について調べる。	6 0 6 0
【テキスト】「航空機の基本技術」（日本航空技術協会 編）				
【参考書・参考資料等】 「航空整備士実地試験要領」 その他、授業中に適宜配布する。				
【成績評価基準・方法】 ノート取得状況&レポート（30%）、小テスト（10%）、試験（60%）で総合的な評価を行う。				
【実務経験内容】 エアライン（航空工場整備士）				

教科番号	7164	授業科目：航空法の実務的運用（実技）		
開講時期	前・後期	（ 航空 ）工学科（２）年（４）単位 担当者：実機教官		
【授業の到達目標】				
①航空従事者として、それぞれの実務が、どのような法的な根拠に基づくものであるかを、理解した上での確に処理できる。				
【授業の概要】				
航空従事者として法を遵守し、その結果として、機体の耐空性やお客様の安心が担保できることを理解させる。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	法と実務 その 1	航空法、電波法、高圧ガス保安法等と実務の関わり	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
2	法と実務 その 2	国際民間航空条約と航空法の関係、実務との関わり	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
3	航空機の登録	登録実務の種類、識別板登録記号の表示	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
4	耐空証明	法的根拠、目的、安全性基準、検査の方法	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
5	型式証明	目的、証明の対象	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
6	追加型式証明	制度の内容、目的 型式証明との相違点	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
7	1 回～ 6 回 まとめ	作業のデモを行わせ、作業品質につき議論させる。	実地試験要領に解答する。 正しい作業について調べる。	6 0 6 0
8	修理改造検査	検査の実施時期、検査の内容	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
9	認定事業場	制度の目的・意義、有効期間、業務規程	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
10	予備品証明	証明の対象、取得の方法	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
11	作業区分	区分の内容、航空従事者資格と作業区分との関わり	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
12	整備方式	HT、OC、信頼性管理方式 変遷、適用区分	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
13	立ち入り検査	検査の対象、安全性確認 事業場認定・更新	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
14	航空従事者の 使命・役割	種々な実務への対応 法的根拠の把握	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
15	まとめ	作業のデモを行わせ、作業品質につき討論させる。	実地試験要領に解答する。 正しい作業について調べる。	6 0 6 0
【テキスト】「航空法」、「サーキュラ」、「航空法解説」（日本航空技術協会 編）				
【参考書・参考資料等】 「航空整備士実地試験要領」 その他、授業中に適宜配布する。				
【成績評価基準・方法】 ノート取得状況&レポート（30%）、小テスト（10%）、試験（60%）で総合的な評価を行う。				
【実務経験内容】				

教科番号	7165	授業科目：航空機システム工学（実技）		
開講時期	前・後期	（ 航空 ）工学科（２）年（２）単位		担当者：実機教官
【授業の到達目標】				
①航空機の各系統を理解し、主要部品の機能・作動・取付け状態を理解する。				
②各系統の正常／異状が判断でき、異状の場合の是正の方法が判る。				
③系統の整備作業の目的、作業の基準について確実に理解し、説明ができること。				
【授業の概要】				
航空機全体の特性・性能を十分理解した上で各系統の構成・機能を習得させる。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	空気調和系統 その 1	構成、部品の機能・作動	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
2	空気調和系統 その 2	部品の取付け位置	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
3	空気調和系統 その 3	部品の取外し、クリーニング、点検、異状時の処置	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
4	空気調和系統 その 4	部品の取付け 注意事項	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
5	空気調和系統 その 5	指示 警報	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
6	空気調和系統 その 6	作動確認、良否判定	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
7	1 回～ 6 回 まとめ	作業のデモを行わせ、作業品質につき議論させる。	実地試験要領に解答する。 正しい作業について調べる。	6 0 6 0
8	操縦系統 その 1	構成、部品の機能・作動	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
9	操縦系統 その 2	部品の取付け方	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
10	操縦系統 その 3	部品の取外し クリーニング	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
11	操縦系統 その 4	部品の調整	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
12	操縦系統 その 5	部品の取付け（１）	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
13	操縦系統 その 6	部品の取付け（２）	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
14	操縦系統 その 7	修復後の作動確認	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
15	まとめ	作業のデモを行わせ、作業品質につき討論させる。	実地試験要領に解答する。 正しい作業について調べる。	6 0 6 0
【テキスト】機体マニュアル、「航空機システム」（日本航空技術協会 編）				
【参考書・参考資料等】 「航空整備士実地試験要領」 その他、授業中に適宜配布する。				
【成績評価基準・方法】 ノート取得状況＆レポート（30%）、小テスト（10%）、試験（60%）で総合的な評価を行う。				
【実務経験内容】				

教科番号	7166	授業科目：航空機調整工学（実技）		
開講時期	前・後期	（ 航空 ）工学科（２）年（２）単位 担当者：実機教官		
【授業の到達目標】				
①航空機の各系統を理解し、主要部品の機能・作動・取付け状態を理解する。				
②各系統の正常／異状が判断でき、異状の場合の部品交換や調整等 是正方法が判る。				
③系統の整備作業の目的、作業の基準について確実に理解し、説明ができること。				
【授業の概要】				
航空機全体の特性・性能を十分理解した上で、各系統の整備方法を習得させる。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	燃料系統 その 1	系統の構成部品、部品の機能作動、燃料の流れ	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
2	燃料系統 その 2	主要部品の取付け位置 取外し・クリーニング	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
3	燃料系統 その 3	主要部品の取付け 注意事項	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
4	燃料系統 その 4	指示系統 警報システム	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
5	燃料系統 その 5	系統の点検 良否判定、異状時の処置	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
6	燃料系統 その 6	作動試験 良否判定	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
7	1 回～ 6 回 まとめ	作業のデモを行わせ、作業品質につき議論させる。	実地試験要領に解答する。 正しい作業について調べる。	6 0 6 0
8	油圧系統 その 1	系統の構成部品、部品の機能作動、油圧オイルの流れ	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
9	油圧系統 その 2	主要部品の取付け位置 取外し・クリーニング	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
10	油圧系統 その 3	主要部品の取付け 注意事項	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
11	油圧系統 その 4	指示系統 警報システム	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
12	油圧系統 その 5	系統の点検 良否判定、異状時の処置	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
13	油圧系統 その 6	作動試験 良否判定	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
14	油圧系統 その 7	作動試験 良否判定	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
15	まとめ	作業のデモを行わせ、作業品質につき討論させる。	実地試験要領に解答する。 正しい作業について調べる。	6 0 6 0
【テキスト】機体マニュアル				
【参考書・参考資料等】 「航空整備士実地試験要領」 その他、授業中に適宜配布する。				
【成績評価基準・方法】 ノート取得状況＆レポート（30%）、小テスト（10%）、試験（60%）で総合的な評価を行う。				
【実務経験内容】				

教科番号	7167	授業科目：航空機修理工学（実技）		
開講時期	前・後期	（ 航空 ）工学科（２）年（２）単位		担当者：実機教官
【授業の到達目標】				
①航空機の各系統の主要部品の機能・作動・取付け状態を理解し、良否判定を行う。				
②異状が判断でき、異状の場合の是正処置の方法が判る。				
③系統の整備作業の目的、作業の基準について確実に理解し、説明ができること。				
【授業の概要】				
航空機の特性・性能を十分理解した上での良否判定及び異常発見時の処置方法を習得させる。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	防除氷 その 1	構成、部品の機能・作動	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
2	防除氷 その 2	部品の取付け位置 取外し、クリーニング	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
3	防除氷 その 3	部品の取付け、作動確認 指示及び警報	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
4	着陸装置 その 1	脚の構成、部品の機能・作動	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
5	着陸装置 その 2	部品の取外し、クリーニン グ、点検	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
6	着陸装置 その 3	部品の取付け 注意事項	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
7	1 回～ 6 回 まとめ	作業のデモを行わせ、作業 品質につき議論させる。	実地試験要領に解答する。 正しい作業について調べる。	6 0 6 0
8	着陸装置 その 4	脚のサービシング 演習	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
9	着陸装置 その 5	ブレーキの構成、取外し クリーニング、点検	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
10	着陸装置 その 6	ブレーキの取付け 注意事項、作動確認	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
11	着陸装置 その 7	ホイールの構成、取外し クリーニング、点検	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
12	着陸装置 その 8	ホイールの取付け 注意事項、サービス	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
13	着陸装置 その 9	ステアリングの構成 点検要領、演習	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
14	着陸装置 その 1 0	脚部位の点検要領、演習	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
15	まとめ	作業のデモを行わせ、作業 品質につき討論させる。	実地試験要領に解答する。 正しい作業について調べる。	6 0 6 0
【テキスト】機体マニュアル、「航空機システム」（日本航空技術協会 編）				
【参考書・参考資料等】 「航空整備士実地試験要領」 その他、授業中に適宜配布する。				
【成績評価基準・方法】 ノート取得状況&レポート（30%）、小テスト（10%）、試験（60%）で総合的な評価を行う。				
【実務経験内容】				

教科番号	7169	授業科目：航空エンジン工学（実技） 1／4		
開講時期	前・後期	（ 航空 ） 工学科（2）年（6）単位		担当者：実機教官
【授業の到達目標】				
①航空機のエンジンを理解し、主要部品の機能・作動・取付け状態を理解する。				
②エンジンの正常／異状が判断でき、異状の場合の是正の方法が判る。				
③系統の整備作業の目的、作業の基準について確実に理解し、説明ができること。				
【授業の概要】				
航空機の特Ⓐ・性能を十分理解した上で、エンジンの整備に関する技術を習得させる。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	発動機の概容 その 1	発動機の種類、基本的構成 機能、作動、長所・短所	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
2	発動機の概容 その 2	発動機的主要部品、取付け 状態	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
3	発動機の概容 その 3	発動機の分解 洗浄・クリーニング	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
4	発動機の概容 その 4	各部位の検査 良否判定	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
5	発動機の概容 その 5	発動機の組立	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
6	発動機の概容 その 6	発動機の取付け	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
7	1～6 まとめ	作業のデモを行わせ、作業 品質につき議論させる。	実地試験要領に解答する。 正しい作業について調べる。	6 0 6 0
8	吸気系統 その 1	吸気系統の主要構成部品	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
9	吸気系統 その 2	部品の取付け位置 取付け方法	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
10	吸気系統 その 3	吸気系統の分解・組立て	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
11	排気系統 その 4	排気系統の主要構成部品	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
12	排気系統 その 5	主要部品の取付け位置、 取付け方法	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
13	排気系統 その 6	系統の分解・組立て	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
14	排気系統 その 7	系統、部品の良否判定	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
15	まとめ	作業のデモを行わせ、作業 品質につき討論させる。	実地試験要領に解答する。 正しい作業について調べる。	6 0 6 0
【テキスト】機体マニュアル、「ピストン・エンジン」（日本航空技術協会 編）				
【参考書・参考資料等】 「航空整備士実地試験要領」 その他、授業中に適宜配布する。				
【成績評価基準・方法】 ノート取得状況＆レポート（30%）、小テスト（10%）、試験（60%）で総合的な評価を行う。				
【実務経験内容】				

教科番号	7169	授業科目：航空エンジン工学（実技） 2／4		
開講時期	前・後期	（ 航空 ） 工学科（2）年（6）単位		担当者：実機教官
【授業の到達目標】				
①航空機のエンジンを理解し、主要部品の機能・作動・取付け状態を理解する。				
②エンジンの正常／異状が判断でき、異状の場合の是正の方法が判る。				
③系統の整備作業の目的、作業の基準について確実に理解し、説明ができること。				
【授業の概要】				
航空機の特Ⓐ・性能を十分理解した上で、エンジンの整備に関する技術を習得させる。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	点火系統 その 1	点火系統の種類、構成	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
2	点火系統 その 2	主要部品の取付け位置 取付け方法	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
3	点火系統 その 3	主要部品の取外し 洗浄・点検等整備の内容	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
4	点火系統 その 4	主要部品の良否判定 異状発見時の処置	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
5	点火系統 その 5	主要部品の取付け 取付け時の注意事項	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
6	点火系統 その 6	系統全体の良否判定 異状発見時の処置	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
7	1 回～6 回 まとめ	作業のデモを行わせ、作業 品質につき議論させる。	実地試験要領に解答する。 正しい作業について調べる。	6 0 6 0
8	始動系統 その 1	始動系統の構成	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
9	始動系統 その 2	主要構成部品の取付け位置 取付け方法	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
10	始動系統 その 3	主要部品の取外し・取付け 良否判定、異状時の処置	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
11	燃料系統 その 1	燃料系統の構成	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
12	燃料系統 その 2	主要構成部品の取付け位置 取付け方法	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
13	燃料系統 その 3	主要部品の取外し・取付け 作業時の注意事項	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
14	燃料系統 その 4	系統全体の良否の判定基準 異状時の処置	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
15	まとめ	作業のデモを行わせ、作業 品質につき討論させる。	実地試験要領に解答する。 正しい作業について調べる。	6 0 6 0
【テキスト】機体マニュアル、「ピストン・エンジン」（日本航空技術協会 編）				
【参考書・参考資料等】 「航空整備士実地試験要領」 その他、授業中に適宜配布する。				
【成績評価基準・方法】 ノート取得状況&レポート（30%）、小テスト（10%）、試験（60%）で総合的な評価を行う。				
【実務経験内容】				

教科番号	7169	授業科目：航空エンジン工学（実技） 3／4		
開講時期	前・後期	（ 航空 ） 工学科（2）年（6）単位		担当者：実機教官
【授業の到達目標】				
①航空機のエンジンを理解し、主要部品の機能・作動・取付け状態を理解する。				
②エンジンの正常／異状が判断でき、異状の場合の是正の方法が判る。				
③系統の整備作業の目的、作業の基準について確実に理解し、説明ができること。				
【授業の概要】				
航空機の特Ⓐ・性能を十分理解した上で、エンジンの整備に関する技術を習得させる。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	潤滑系統 その 1	潤滑方法の種類 系統の構成	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
2	潤滑系統 その 2	主要構成部品の取付け位置 取付け方法	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
3	潤滑系統 その 3	部品の取外し 取外し時の注意事項	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
4	潤滑系統 その 4	部品の洗浄・点検 良否判定、異状時の処置	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
5	潤滑系統 その 5	部品の取付け、 取付け時の注意事項	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
6	潤滑系統 その 6	系統全般の健全性の確認 異状時の処置	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
7	1 回～6 回 まとめ	作業のデモを行わせ、作業 品質につき議論させる。	実地試験要領に解答する。 正しい作業について調べる。	6 0 6 0
8	冷却系統 その 1	冷却方法の種類 使い分け	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
9	冷却系統 その 2	系統の構成、構成部品の 取付け位置、取付け方法	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
10	冷却系統 その 3	部品の取外し、注意事項 洗浄・点検、良否基準	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
11	冷却系統 その 4	部品の取付け 注意事項	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
12	エンジン計器 その 1	構成、計器の種類	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
13	エンジン計器 その 2	計器の取外し、注意事項 クリーニング・点検	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
14	エンジン計器 その 3	良否の判定、異状時の処置 計器の取付け、注意事項	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
15	まとめ	作業のデモを行わせ、作業 品質につき討論させる。	実地試験要領に解答する。 正しい作業について調べる。	6 0 6 0
【テキスト】機体マニュアル、「ピストン・エンジン」（日本航空技術協会 編）				
【参考書・参考資料等】 「航空整備士実地試験要領」 その他、授業中に適宜配布する。				
【成績評価基準・方法】 ノート取得状況&レポート（30%）、小テスト（10%）、試験（60%）で総合的な評価を行う。				
【実務経験内容】				

教科番号	7169	授業科目：航空エンジン工学（実技） 4／4		
開講時期	前・後期	（ 航空 ） 工学科（2）年（6）単位		担当者：実機教官
【授業の到達目標】				
①航空機のエンジンを理解し、主要部品の機能・作動・取付け状態を理解する。				
②エンジンの正常／異状が判断でき、異状の場合の是正の方法が判る。				
③系統の整備作業の目的、作業の基準について確実に理解し、説明ができること。				
【授業の概要】				
航空機の特Ⓐ・性能を十分理解した上で、プロペラ、エンジンの整備に関する技術を習得させる。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	プロペラ その 1	プロペラの種類、構成	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
2	プロペラ その 2	プロペラの取外し クリーニング、検査	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
3	プロペラ その 3	プロペラの良否判断基準 異状時の処置	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
4	プロペラ その 4	プロペラの腐食処理	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
5	プロペラ その 5	プロペラの取付け 注意事項	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
6	プロペラ その 6	取付け後の点検	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
7	1 回～6 回 まとめ	作業のデモを行わせ、作業 品質につき議論させる。	実地試験要領に解答する。 正しい作業について調べる。	6 0 6 0
8	オーバーホール その 1	オーバーホールの手順、 注意事項	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
9	オーバーホール その 2	オーバーホールの実施	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
10	オーバーホール その 3	オーバーホールの実施	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
11	オーバーホール その 4	オーバーホール後の点検	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
12	試運転 その 1	エンジンの始動、確認事項 注意事項	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
13	試運転 その 2	エンジン試運転 各種パラメータのチェック	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
14	試運転 その 3	各種 CK 項目 エンジン停止、注意事項	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
15	まとめ	作業のデモを行わせ、作業 品質につき討論させる。	実地試験要領に解答する。 正しい作業について調べる。	6 0 6 0
【テキスト】機体マニュアル、プロペラ・マニュアル、「プロペラ」（日本航空技術協会 編）				
【参考書・参考資料等】 「航空整備士実地試験要領」 その他、授業中に適宜配布する。				
【成績評価基準・方法】 ノート取得状況&レポート（30%）、小テスト（10%）、試験（60%）で総合的な評価を行う。				
【実務経験内容】				

教科番号	7170	授業科目：航空機装備品工学（実技） 1／2		
開講時期	前・後期	（ 航空 ）工学科（2）年（4）単位		担当者：実機教官
【授業の到達目標】				
①航空機の各系統を理解し、主要部品の機能・作動・取付け状態を理解する。				
②各系統の正常／異状が判断でき、異状の場合の是正方法が判る。				
③系統の整備作業の目的、作業の基準について確実に理解し、説明ができること。				
【授業の概要】				
航空機全体の特性・性能を十分理解した上で、各系統の構成、機能・作動を習得させる。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	電源系統 その 1	系統の構成、主要部品の機能・作動	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
2	電源系統 その 2	部品の取付け位置	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
3	計器 その 1	計器の種類	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
4	計器 その 2	計器の取付け方	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
5	自動操縦系統 その 1	系統の構成、主要部品の機能・作動	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
6	自動操縦系統 その 2	構成部品の取付け位置	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
7	1 回～ 6 回 まとめ	作業のデモを行わせ、作業品質につき議論させる。	実地試験要領に解答する。 正しい作業について調べる。	6 0 6 0
8	通信系統 その 1	系統の構成、主要部品の機能・作動	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
9	通信系統 その 2	構成部品の取付け位置	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
10	照明系統 その 1	構成、主要構成部品の機能・作動	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
11	照明系統 その 2	部品の取付け位置	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
12	航法系統 その 1	構成、主要構成部品の機能・作動	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
13	航法系統 その 2	部品の取付け位置	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
14	航法系統 その 3	部品の取外し クリーニング	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
15	まとめ	作業のデモを行わせ、作業品質につき討論させる。	実地試験要領に解答する。 正しい作業について調べる。	6 0 6 0
【テキスト】機体マニュアル、「航空工学講座」（日本航空技術協会 編）				
【参考書・参考資料等】 「航空整備士実地試験要領」 その他、授業中に適宜配布する。				
【成績評価基準・方法】 ノート取得状況&レポート（30%）、小テスト（10%）、試験（60%）で総合的な評価を行う。				
【実務経験内容】				

教科番号	7170	授業科目：航空機装備品工学（実技） 2／2		
開講時期	前・後期	（ 航空 ）工学科（2）年（4）単位		担当者：実機教官
【授業の到達目標】				
①航空機の各系統を理解し、主要部品の機能・作動・取付け状態を理解する。				
②各系統の正常／異状が判断でき、異状の場合の是正の方法が判る。				
③系統の整備作業の目的、作業の基準について確実に理解し、説明ができること。				
【授業の概要】				
航空機全体の特性・性能を十分理解した上で、各系統の構成、機能・作動を習得させる。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	客室系統 その 1	構成、構成部品の機能 作動	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
2	客室系統 その 2	部品の取付け位置	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
3	空調系統 その 1	構成、部品の機能・作動 取付け位置	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
4	空調系統 その 2	部品の取外し 部品の点検、取付け	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
5	防除氷系統	構成、部品の機能・作動	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
6	防火系統	部品の点検、異状発見時の 処置、取付け	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
7	1 回～6 回 まとめ	作業のデモを行わせ、作業 品質につき議論させる。	実地試験要領に解答する。 正しい作業について調べる。	6 0 6 0
8	点検・良否判定 その 1	自動操縦系統の点検 良否判定、異状時の処置	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
9	点検・良否判定 その 2	通信系統の点検 良否判定、異状時の処置	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
10	点検・良否判定 その 3	電源系統の点検 良否判定、異状時の処置	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
11	点検・良否判定 その 4	計器類の点検 良否判定、異状時の処置	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
12	作動試験・確認 その 1	通信機器の作動試験	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
13	作動試験・確認 その 2	電源の作動確認	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
14	作動試験・確認 その 3	計器類の作動確認	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
15	まとめ	作業のデモを行わせ、作業 品質につき討論させる。	実地試験要領に解答する。 正しい作業について調べる。	6 0 6 0
【テキスト】機体マニュアル、「航空工学講座」（日本航空技術協会 編）				
【参考書・参考資料等】 「航空整備士実地試験要領」 その他、授業中に適宜配布する。				
【成績評価基準・方法】 ノート取得状況&レポート（30%）、小テスト（10%）、試験（60%）で総合的な評価を行う。				
【実務経験内容】				

教科番号	7171	授業科目：航空機運用工学（実技） 1／3		
開講時期	前・後期	（ 航空 ） 工学科（2）年（6）単位		担当者：実機教官
【授業の到達目標】				
①航空機の実際の運用・整備・技術に関連する航空法、飛行規程上の規定・ルールを理解する。				
②航空機を運用する際の安全性の徹底に関し、基本的な考え方及びスキルを確実に身につける。				
③作業の目的を確実に理解し、説明ができること。				
【授業の概要】				
航空機の特Ⓕ性・性能を十分理解した上での基本技術を習得させる。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	航空法令	航空法、施行規則	テキストを読みまとめる。	30
	その1	電波法、関連法	実地試験要領で復習する。	30
2	航空法令	サーキュラー	テキストを読みまとめる。	30
	その2		実地試験要領で復習する。	30
3	業務範囲	整備士技能証明の種類	テキストを読みまとめる。	30
	その1		実地試験要領で復習する。	30
4	業務範囲	技能証明の限定	テキストを読みまとめる。	30
	その2		実地試験要領で復習する。	30
5	整備の方法	整備の考え方・理論の変遷	テキストを読みまとめる。	30
	その1	整備の目的	実地試験要領で復習する。	30
6	整備の方法	整備の方式	テキストを読みまとめる。	30
	その2	機体整備、エンジン整備	実地試験要領で復習する。	30
7	1回～6回 まとめ	作業のデモを行わせ、作業	実地試験要領に解答する。	60
		品質につき議論させる。	正しい作業について調べる。	60
8	飛行規程	飛行規程の記載内容	テキストを読みまとめる。	30
	その1		実地試験要領で復習する。	30
9	飛行規程	整備に関する事項	テキストを読みまとめる。	30
	その2	限界事項	実地試験要領で復習する。	30
10	航空機の重量	最大離陸重量・着陸重量	テキストを読みまとめる。	30
	その1	ゼロ燃料重量	実地試験要領で復習する。	30
11	航空機の重量	重心の前方・後方限界	テキストを読みまとめる。	30
	その2		実地試験要領で復習する。	30
12	ディメンジョン	諸元、全長・全幅・全高	テキストを読みまとめる。	30
	その1	取付角、後退角、上反角	実地試験要領で復習する。	30
13	ディメンジョン	重量諸元	テキストを読みまとめる。	30
	その2		実地試験要領で復習する。	30
14	ディメンジョン	ステーション番号	テキストを読みまとめる。	30
	その3		実地試験要領で復習する。	30
15	まとめ	作業のデモを行わせ、作業	実地試験要領に解答する。	60
		品質につき討論させる。	正しい作業について調べる。	60
【テキスト】航空法、サーキュラ、「航空法解説」（日本航空技術協会 編）				
【参考書・参考資料等】 「航空整備士実地試験要領」 その他、授業中に適宜配布する。				
【成績評価基準・方法】 ノート取得状況&レポート（30%）、小テスト（10%）、試験（60%）で総合的な評価を行う。				
【実務経験内容】				

教科番号	7171	授業科目：航空機運用工学（実技） 2／3		
開講時期	前・後期	（ 航空 ）工学科（2）年（6）単位		担当者：実機教官
【授業の到達目標】				
①航空機の実際の運用・整備・技術に関連する航空法、飛行規程上の規定・ルールを理解する。 ②航空機を運用する際の安全性の徹底に関し、基本的な考え方及びスキルを確実に身につける。 ③作業の目的を確実に理解し、説明ができること。				
【授業の概要】				
航空機 の特性・性能、重量・ディメンジョン、ジャッキ・アップ法 等を理解・習得させる。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	ジャッキアップ その 1	ジャッキ・アップの目的 方法、使用区分	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
2	ジャッキアップ その 2	ジャッキアップ・ポイント	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
3	ジャッキアップ その 3	ジャッキ・アップ、ダウン時 の注意事項	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
4	レベリング その 1	レベリングの目的 レベリングの方法	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
5	レベリング その 2	レベリング時の注意事項	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
6	レベリング その 3	レベリングの演習（1）	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
7	1 回～6 回 まとめ	作業のデモを行わせ、作業 品質につき議論させる。	実地試験要領に解答する。 正しい作業について調べる。	6 0 6 0
8	トーイング その 1	トーイングの目的 トーイングの方法	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
9	トーイング その 2	トーイング時の注意事項	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
10	トーイング その 3	トーイング演習（1）	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
11	トーイング その 4	トーイング演習（2）	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
12	駐機 その 1	駐機の方法	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
13	駐機 その 2	駐機の演習	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
14	駐機 その 3	駐機の演習	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
15	まとめ	作業のデモを行わせ、作業 品質につき討論させる。	実地試験要領に解答する。 正しい作業について調べる。	6 0 6 0
【テキスト】機体マニュアル				
【参考書・参考資料等】 「航空整備士実地試験要領」 その他、授業中に適宜配布する。				
【成績評価基準・方法】 ノート取得状況&レポート（30%）、小テスト（10%）、試験（60%）で総合的な評価を行う。				
【実務経験内容】				

教科番号	7171	授業科目：航空機運用工学（実技） 3／3		
開講時期	前・後期	（ 航空 ）工学科（2）年（6）単位	担当者：実機教官	
【授業の到達目標】				
①航空機の実際の運用・整備・技術に関連する航空法、飛行規程上の規定・ルールを理解する。				
②航空機を運用する際の安全性の徹底に関し、基本的な考え方及びスキルを確実に身につける。				
③作業の目的を確実に理解し、説明ができること。				
【授業の概要】				
航空機の特Ⓕ性・性能を十分理解した上で、サービシングや日常点検方法を習得させる。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	サービシング その 1	燃料補給の方法、燃料の規格、注意事項、演習	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
2	サービシング その 2	エンジン・オイルの規格補給方法、注意事項、演習	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
3	サービシング その 3	作動油の規格・種類、補給の方法、注意事項、演習	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
4	サービシング その 4	グリースの規格、使用区分給油方法、演習	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
5	サービシング その 5	タイヤ圧の測定、タイヤ圧補給、注意事項、演習	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
6	サービシング その 6	脚ストラットのサービス演習	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
7	1 回～6 回 まとめ	作業のデモを行わせ、作業品質につき全体討議を実施	実地試験要領に解答する。 正しい作業について調べる。	6 0 6 0
8	日常点検 その 1	点検の目的、点検箇所方法、点検ポイント	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
9	日常点検 その 2	飛行前点検の要領 CK・ポイント、演習	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
10	日常点検 その 3	燃料系統の CK・ポイント演習	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
11	日常点検 その 4	脚部位の CK・ポイント演習	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
12	日常点検 その 5	非常用装備品の点検演習	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
13	日常点検 その 6	異状発見時の対応・処置演習	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
14	日常点検 その 7	点検終了時の処置演習	テキストを読みまとめる。 実地試験要領で復習する。	3 0 3 0
15	まとめ	作業のデモを行わせ、作業品質につき全体討論を実施	実地試験要領に解答する。 正しい作業について調べる。	6 0 6 0
【テキスト】機体マニュアル				
【参考書・参考資料等】 「航空整備士実地試験要領」 その他、授業中に適宜配布する。				
【成績評価基準・方法】 ノート取得状況&レポート（30%）、小テスト（10%）、試験（60%）で総合的な評価を行う。				
【実務経験内容】				

教科番号	7180	授業科目：航空従事者実地試験対策ゼミ 1／3		
開講時期	前期	（ 航空 ）工学科（3）年（8）単位		
【授業の到達目標】				
①航空従事者実地試験に合格するための対策を講ずる。				
②2年間の訓練の過程を総ざらいし、個々人の知見及び技術レベルを合格基準以上まで伸ばす。				
【授業の概要】				
個々人の能力のレベルを正確に評価・把握した上で、効果的・効率的な補完授業を行う。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	基本技術 その1	板金作業（1）	実地試験問題を参照し目標を定める。 不明な点をテキスト等でレビューする。	30 30
2	基本技術 その2	板金作業（2）	実地試験問題を参照し目標を定める。 不明な点をテキスト等でレビューする。	30 30
3	基本技術 その3	板金作業（3）	実地試験問題を参照し目標を定める。 不明な点をテキスト等でレビューする。	30 30
4	基本技術 その4	ベンチ作業（1）	実地試験問題を参照し目標を定める。 不明な点をテキスト等でレビューする。	30 30
5	基本技術 その5	ベンチ作業（2）	実地試験問題を参照し目標を定める。 不明な点をテキスト等でレビューする。	30 30
6	基本技術 その6	計測（1）	実地試験問題を参照し目標を定める。 不明な点をテキスト等でレビューする。	30 30
7	基本技術 その7	計測（2）	実地試験問題を参照し目標を定める。 不明な点をテキスト等でレビューする。	30 30
8	1回～7回 まとめ	作業デモ、作品についてグループ討論させる。		
9	基本技術 その8	ケーブル（1）	実地試験問題を参照し目標を定める。 不明な点をテキスト等でレビューする。	30 30
10	基本技術 その9	ケーブル（2）	実地試験問題を参照し目標を定める。 不明な点をテキスト等でレビューする。	30 30
11	基本技術 その10	締結（1）	実地試験問題を参照し目標を定める。 不明な点をテキスト等でレビューする。	30 30
12	基本技術 その11	締結（2）	実地試験問題を参照し目標を定める。 不明な点をテキスト等でレビューする。	30 30
13	基本技術 その12	その他の基本技術（1）	実地試験問題を参照し目標を定める。 不明な点をテキスト等でレビューする。	30 30
14	基本技術 その13	その他の基本技術（2）	実地試験問題を参照し目標を定める。 不明な点をテキスト等でレビューする。	30 30
15	まとめ	作業デモ、作品についてグループ討論させる。		
【テキスト】「航空機の基本技術」（日本航空技術協会 編）				
【参考書・参考資料等】「航空整備士実地試験要領」、「実地試験過去問題集」その他適宜配布する。				
【成績評価基準・方法】 ノート取得状況&レポート（30%）、小テスト（10%）、試験（60%）で総合的な評価を行う。				
【実務経験内容】				

教科番号	7180	授業科目：航空従事者実地試験対策ゼミ 2／3		
開講時期	前期	（ 航空 ）工学科（3）年（8）単位 担当者 実技教官		
【授業の到達目標】				
①航空従事者実地試験に合格するための対策を講ずる。				
②2年間の訓練課程を総ざらいし、個々人の知見及び技能レベルを合格基準以上へ引き伸ばす。				
【授業の概要】				
個々人の能力のレベルを正確に評価・把握した上で、効果的・効率的な補完授業を行う。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	機体 その1	各系統の総括（1） 空気調和、燃料	実地試験問題を参照し目標を定める。 不明な点をテキスト等でレビューする。	30 30
2	機体 その2	各系統の総括（2） 操縦	実地試験問題を参照し目標を定める。 不明な点をテキスト等でレビューする。	30 30
3	機体 その3	各系統の総括（3） 油圧、防除氷	実地試験問題を参照し目標を定める。 不明な点をテキスト等でレビューする。	30 30
4	機体 その4	着陸装置の総括（1）	実地試験問題を参照し目標を定める。 不明な点をテキスト等でレビューする。	30 30
5	機体 その5	着陸装置の総括（2）	実地試験問題を参照し目標を定める。 不明な点をテキスト等でレビューする。	30 30
6	機体 その6	構造の総括（1）	実地試験問題を参照し目標を定める。 不明な点をテキスト等でレビューする。	30 30
7	機体 その7	構造の総括（2）	実地試験問題を参照し目標を定める。 不明な点をテキスト等でレビューする。	30 30
8	1回～7回 まとめ	作業デモをさせ、関連事項 の口頭照査を行う。		
9	ピストン発動機 その1	構成システム（1） 燃料、イグニッション	実地試験問題を参照し目標を定める。 不明な点をテキスト等でレビューする。	30 30
10	ピストン発動機 その2	構成システム（2） 潤滑油、始動	実地試験問題を参照し目標を定める。 不明な点をテキスト等でレビューする。	30 30
11	ピストン発動機 その3	構成システム（3） ギア・ボックス、指示警報	実地試験問題を参照し目標を定める。 不明な点をテキスト等でレビューする。	30 30
12	ピストン発動機 その4	発動機の分解・組立て オーバー・ホール、運転	実地試験問題を参照し目標を定める。 不明な点をテキスト等でレビューする。	30 30
13	ピストン発動機 その5	プロペラ総括（1）	実地試験問題を参照し目標を定める。 不明な点をテキスト等でレビューする。	30 30
14	ピストン発動機 その6	プロペラ総括（2）	実地試験問題を参照し目標を定める。 不明な点をテキスト等でレビューする。	30 30
15	まとめ	作業デモをさせ、関連事項 の口頭照査を行う。		
【テキスト】「航空工学講座」（日本航空技術協会 編）				
【参考書・参考資料等】「航空整備士実地試験要領」、「実地試験過去問題集」その他適宜配布する。				
【成績評価基準・方法】 ノート取得状況&レポート（30%）、小テスト（10%）、試験（60%）で総合的な評価を行う。				
【実務経験内容】				

教科番号	7180	授業科目：航空従事者実地試験対策ゼミ 3／3		
開講時期	前期	（ 航空 ）工学科（3）年（8）単位 担当者：実技教官		
【授業の到達目標】				
①航空従事者実地試験に合格するための対策を講ずる。				
②2年間の訓練課程を総ざらいし、個々人の知見及び技能レベルを合格基準以上へ引き伸ばす。				
【授業の概要】				
個々人の能力のレベルを正確に評価・把握した上で、効果的・効率的な補完授業を行う。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	電子装備品 その1	通信システムの総括	実地試験問題を参照し目標を定める。 不明な点をテキスト等でレビューする。	30 30
2	電子装備品 その2	電源システムの総括	実地試験問題を参照し目標を定める。 不明な点をテキスト等でレビューする。	30 30
3	電子装備品 その3	照明システムの総括	実地試験問題を参照し目標を定める。 不明な点をテキスト等でレビューする。	30 30
4	電子装備品 その4	航法システムの総括	実地試験問題を参照し目標を定める。 不明な点をテキスト等でレビューする。	30 30
5	電子装備品 その5	客室の総括	実地試験問題を参照し目標を定める。 不明な点をテキスト等でレビューする。	30 30
6	電子装備品 その6	自動操縦システムの総括	実地試験問題を参照し目標を定める。 不明な点をテキスト等でレビューする。	30 30
7	電子装備品 その7	計器の総括	実地試験問題を参照し目標を定める。 不明な点をテキスト等でレビューする。	30 30
8	1回～7回 まとめ	作業デモをさせ、関連事項 の口頭照査を行う。		
9	航空機取扱い その1	業務と法的根拠 整備の方法	実地試験問題を参照し目標を定める。 不明な点をテキスト等でレビューする。	30 30
10	航空機取扱い その2	ジャッキ・アップの総括	実地試験問題を参照し目標を定める。 不明な点をテキスト等でレビューする。	30 30
11	航空機取扱い その3	レベリング、トーイング 駐機総括	実地試験問題を参照し目標を定める。 不明な点をテキスト等でレビューする。	30 30
12	航空機取扱い その4	サービシングの総括（1）	実地試験問題を参照し目標を定める。 不明な点をテキスト等でレビューする。	30 30
13	航空機取扱い その5	サービシングの総括（2）	実地試験問題を参照し目標を定める。 不明な点をテキスト等でレビューする。	30 30
14	航空機取扱い その6	日常点検の総括	実地試験問題を参照し目標を定める。 不明な点をテキスト等でレビューする。	30 30
15	まとめ	作業デモをさせ、関連事項 の口頭照査を行う。		
【テキスト】「航空工学講座」（日本航空技術協会 編）				
【参考書・参考資料等】「航空整備士実地試験要領」、「実地試験過去問題集」その他適宜配布する。				
【成績評価基準・方法】 ノート取得状況&レポート（30%）、小テスト（10%）、試験（60%）で総合的な評価を行う。				
【実務経験内容】				

教科番号	2254・3374	授業科目：応用材料力学（Applied Mechanics of Materials）		
開講時間	前期	（航空工学科・機械システム工学科）（3）年（2）単位 担当者：宮城 雅夫		
【授業の到達目標】 力学的平衡状態にある物体に蓄えられるエネルギーを、変形の求め方や不静定はりの解法に適用でき、実用問題への応用の方法論を理解させ、更に計算結果を機械設計へ応用する能力を養う。				
【授業の概要】 力学的平衡状態にある物体に蓄えられるエネルギーを、変形の求め方や不静定はりの解法に適用でき、実用問題への応用の方法論を解説する。また、組合せ応力状態、ねじり、座屈、骨組構造、衝撃負荷等の実際に使用される条件に近い状態、構造体に関する変形、強度の解析法についても学び、これにより、機械構造物の機能的で安全かつ経済的な力学設計法を習得する。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間（分）
1	ひずみエネルギー	引張、せん断、曲げひずみエネルギー	テキスト（P134～P138）を読みまとめる。授業内容の復習	90分
2	エネルギー解法（1）	マックスウェルの定理、定理の拡張、演習	テキスト（P138～P143）を読みまとめる。授業内容の復習	90分
3	エネルギー解法（2）	ひずみエネルギー、最小エネルギー原理、カスティアノの定理	練習問題（プリント）宿題を考える授業内容の復習。	90分
4	ねじり理論（1）	トルク、ねじり角、せん断応力、せん断ひずみの関係式	テキスト（P92～P96）を読みまとめる。授業内容の復習	90分
5	ねじり理論（2）	動力とトルクの関係、丸棒と中空棒の強さ・こわさの比較	練習問題（プリント）宿題を考える。授業内容の復習	90分
6	ねじり、曲げを受ける丸棒の応力	ねじり、曲げの組合せ応力を受ける丸棒に生じる応力状態（相当曲げ・相当ねじりモーメント）	テキスト（P97～P104）を読みまとめる。授業内容の復習	90分
7	組合せ応力およびひずみ状態（1）	応力、せん断応力負荷状態における応力状態およびひずみ状態の一般的表現	テキスト（P105～P111）を読みまとめる。授業内容の復習	90分
8	組合せ応力およびひずみ状態（2）	モールの応力およびひずみ円 演習問題	テキスト（P111～P117）を読みまとめる。授業内容の復習	90分
9	1回～8回までのまとめ	理解度確認試験実施。解答・解説後、グループ毎にディスカッションし理解を深める	ディスカッションの内容をまとめる。新たな課題を考える	180分
10	長柱の座屈	長柱に関するオイラー座屈式の導出	テキスト（P122～P131）を読みまとめる。授業内容の復習	90分
11	種々の回転、固定端の長柱の座屈	種々の回転、固定端を有する長柱の座屈式 演習問題	練習問題（プリント）宿題を考える。授業内容の復習	90分
12	骨組構造（1）	トラスに生じる応力、変形の解法	練習問題（宿題）。授業内容の復習	90分
13	骨組構造（2）	不静定構造に生じる応力、変形の解法	練習問題（宿題）。授業内容の復習	90分
14	課題研究	これまでの知識を生かして、簡単な要素設計をグループ毎に行い、理解を深める	ディスカッションの内容をまとめるめ、報告書を作成する	90分
15	まとめ	学修のまとめと総括	ノートの整理、定期試験の受験準備	180分
【テキスト】 要点がわかる材料力学 村瀬・杉浦・和田（共著） コロナ社				
【参考書・参考資料等】 なし				
【成績評価基準・方法】 【成績評価基準・方法】 定期試験：60％、小テスト（講義の中で適宜実施）：20％、ノート取得状況&受講態度：20％ で総合評価総合得点を100点満				
【実務経験内容】 なし				

教科番号	3551	授業科目：宇宙科学概論（Introduction to Space Science）		
開講時期	後期	航空工学科（１）年（２）単位	担当者：高口 裕芝	
【授業の到達目標】				
宇宙全体の概略構造における地球および太陽系の位置づけが説明できる。また、地球から見た星の相対位置と銀河系座標における位置との関係が理解でき、説明できる。宇宙物理学に関し、天体の表面温度および天体までの距離の計算が説明できる。加えて、地球の動きにより地球上で観察できる現象（四季の移り変わり、月の満ち欠け等）が説明できる。				
【授業の概要】				
銀河系島宇宙において、地球が属している太陽系の位置づけを理解させたうえで、全宇宙の概略構造を教え、その中で太陽系が属している銀河系島宇宙の位置づけを教授する。				
天体までの距離の計算、地球上で観察できる現象等については、図・表・教育器材（地球儀等）の極力視覚に訴える教材を使用する。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	宇宙科学概論イントロダクションおよび宇宙の構造	天文学における基礎用語及びその定義、宇宙の概略構造及び銀河系宇宙における太陽系	予：テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	60 180
2	恒星・太陽系（1）	太陽系の構成、星（恒星、惑星）の見え方、	予：テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	60 180
3	恒星・太陽系（2）	HR図、赤色巨星、白色矮星、星の一生	予：テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	60 180
4	宇宙の誕生	天体物理学的観測により明らかにされつつある宇宙誕生の謎をさぐる	予：テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	60 180
5	地球の誕生	星間ガスより生まれた我々の太陽系の誕生および地球の形成	予：テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	60 180
6	天文学の進歩	人類学問の生誕のきっかけとなった天文学の進歩から、ニュートンまで	予：テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	60 180
7	火星	我々の隣の惑星であり、人類移住の可能性がある火星について学ぶ	予：テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	60 180
8	1～7回までのまとめ	宇宙全体の理解から、太陽系の位置づけを理解する。	課題を元にしたディスカッションにより、理解を深める。	60 180
9	宇宙物理学（1）	星までの距離の測り方	予：テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	60 180
10	宇宙物理学（2）	星からの放射と熱平衡	予：テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	60 180
11	宇宙物理学（3）	主系列星としての太陽	予：テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	60 180
12	宇宙物理学（4）	脈動する星、星間ガスと磁場、超新星、ブラックホール	予：テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	60 180
13	宇宙物理学（5）	相対論的天体物理学	予：テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	60 180
14	知的生命の探査	知的生命探査計画、ドレイクの式、宇宙人へのメッセージ	予：テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	60 180
15	まとめ	今後の宇宙開発（主に深宇宙に関する）の動向および宇宙開発と人類のかかわりについてまとめる。	予：テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	60 180

【テキスト】 宇宙科学概論 鈴木弘一著 ブックス大和
【参考書・参考資料等】 天体物理学の基礎 桜井邦明 地人書館 、宇宙人はいるだろうか？ 水谷仁 岩波書店
【成績評価基準・方法】 試験(80%)と授業態度(20%)により総合的に評価する。
【実務経験内容】 重工業メーカー（宇宙航空事業関連の開発、設計、品質保証）

教科番号	3552	授業科目：宇宙工学概論（Introduction to Space Engineering）		
開講時期	前期	航空工学科（2）年（2）単位	担当者：高口 裕芝	
【授業の到達目標】				
宇宙工学が直面する宇宙環境について学び、地球上の日常の環境との差異を説明できる。広範囲な宇宙工学の領域のうちのライフサポートシステム、宇宙往還機、ロケット、人工衛星、宇宙ステーションの概要が説明できるとともに、ロケット飛翔の基礎式（ツオルコフスキーの式）が誘導でき、人工衛星の軌道計算（軌道設計）ができる。				
【授業の概要】				
宇宙環境での状態量（圧力、温度 等）を定量的に学び、宇宙環境において人類が生命維持できるための方法・手段を教授する。宇宙に進出するために不可欠なロケット技術についての概要を講義し、理解度を深めるための演習を行い、次年度に予定している「ロケットエンジン」などの専門科目に繋げていく。また、人工衛星の軌道計算（軌道設計）についても講義を行う。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	宇宙開発の歴史	有人宇宙開発の歴史、惑星探査、宇宙開発の意義	予:テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	60 180
2	宇宙空間	大気、放射線、微小重力、微小天体および人工破砕物（デブリ）	予:テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	60 180
3	宇宙往還機(1)	有翼型宇宙往還機、ロケット型宇宙往還機、輻射平衡温度	予:テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	60 180
4	宇宙往還機(2)	熱防御システム、再突入軌道、推進システム	予:テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	60 180
5	ロケット(1)	ロケットの基礎式（ツオルコフスキーの式）、ロケットの性能	予:テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	60 180
6	ロケット(2)	多段ロケット、ロケットの構造、推進システム	予:テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	60 180
7	ロケット(3)	ロケットの誘導・制御、H-IIロケット、ロケットの打上げ	予:テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	60 180
8	1回～7回のまとめ	要の技術一つであるロケットについてまとめる	課題に基づきディスカッションを通してまとめる。	60 180
9	人工衛星(1)	人工衛星システムの構成、熱制御、姿勢安定・制御	予:テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	60 180
10	人工衛星(2)	気象観測衛星、地球観測衛星	予:テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	60 180
11	人工衛星の軌道（1）	軌道の基礎、人工衛星の打上げおよび軌道	予:テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	60 180
12	人工衛星の軌道（2）	種々の軌道、軌道の転移	予:テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	60 180
13	科学衛星	X線天文学の誕生、X線観測機器、X線観測衛星	予:テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	60 180
14	国際宇宙ステーション 宇宙環境利用	国際宇宙ステーション（ISS）の現状、日本の実験棟 JEM、宇宙材料実験、バイオテクノロジー	予:テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	60 180
15	まとめ・評価	学習のまとめと総括	予:テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	60 180
【テキスト】はじめての宇宙工学 鈴木弘一著 森北出版				
【参考書・参考資料等】なし				
【成績評価基準・方法】試験(80%)と授業態度(20%)により総合的に評価する。				
【実務経験内容】重工業メーカー（宇宙航空事業関連の開発、設計、品質保証）				

教科番号	3557	授業科目：ロケットエンジン (Rocket Engine)		
開講時期	前期	航空工学科 (3) 年 (2) 単位	担当者：高口 裕芝	
【授業の到達目標】				
ロケットエンジンの大まかな分類、歴史の概要およびロケットの推進原理をもとに、運動量保存則により、推力の式を導出でき、ノズル理論よりノズル内を流動する燃焼学の様々な状態量を計算することができる。液体ロケットエンジンについて、液体推進薬（燃料と酸化剤）の組合せ、エンジンサイクルによる性能の違いを説明できる。また、液体ロケットエンジンの主要構成である推力室、ターボポンプのシステム設計検討ができる。				
【授業の概要】				
ロケットエンジンの分類、概略の歴史を教授する。ロケット推進原理とともにロケット特有の性能パラメータの定義と意味を解説する。運動量理論より推力を求める式を導出できることを示し、ノズル理論とともに、理解を深めるために十分な演習を行う。上記の基礎を元に、液体ロケットエンジンについてのシステム設計の概略手順について説明し、演習を行うことによって理解を深める。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題 (予習・復習)	時間(分)
1	ロケットエンジンイントロダクション	ロケットの歴史、ロケットの分類、日本のロケット 等	予:テキストを読み、不明点を書き出す。復：不明点の解決を整理する。	6 0 1 8 0
2	ロケット推進の原理 (1)	ロケットの推力、比推力	予:テキストを読み、不明点を書き出す。復：不明点の解決を整理する。	6 0 1 8 0
3	ロケット推進の原理 (2)	特性排気速度、質量比	予:テキストを読み、不明点を書き出す。復：不明点の解決を整理する。	6 0 1 8 0
4	ノズル理論 (1)	圧縮性流体力学、全熱エネルギー(エンタルピー)、断熱変化、エネルギー方程式	予:テキストを読み、不明点を書き出す。復：不明点の解決を整理する。	6 0 1 8 0
5	ノズル理論 (2)	音速、非粘性ガスの管内流れ、ファノ方程式、ラバールノズル	予:テキストを読み、不明点を書き出す。復：不明点の解決を整理する。	6 0 1 8 0
6	ノズル理論 (3)	ノズルを通る流れ、高度補償型ノズル	予:テキストを読み、不明点を書き出す。復：不明点の解決を整理する。	6 0 1 8 0
7	1 回～6 回のまとめ	ロケットの基礎技術であるノズル理論理解の定着	予:テキストを読み、不明点を書き出す。復：不明点の解決を整理する。	6 0 1 8 0
8	液体ロケットシステム(1)	ガス加圧供給サイクル、ターボポンプ供給サイクル	予:テキストを読み、不明点を書き出す。復：不明点の解決を整理する。	6 0 1 8 0
9	液体ロケットシステム(2)	ガス発生器サイクル、ケラント・ブリート・サイクル、エキパンダー・サイクル、二段燃焼サイクル	予:テキストを読み、不明点を書き出す。復：不明点の解決を整理する。	6 0 1 8 0
10	液体ロケット推進薬 (1)	経済性、性能、爆発、自然発火、比重、蒸気圧	予:テキストを読み、不明点を書き出す。復：不明点の解決を整理する。	6 0 1 8 0
11	液体ロケット推進薬 (2)	液体酸素、硝酸、液体水素、炭化水素、ヒドラジン、推進薬性能	予:テキストを読み、不明点を書き出す。復：不明点の解決を整理する。	6 0 1 8 0
12	液体ロケットエンジン設計 (1)	全体システム、エンジン流量、圧力のバランス、動力のバランス、推力室の設計	予:テキストを読み、不明点を書き出す。復：不明点の解決を整理する。	6 0 1 8 0
13	液体ロケットエンジン設計 (2)	ノズルの設計、冷却、再生冷却、フィルム冷却、アブレーション冷却、放射冷却	予:テキストを読み、不明点を書き出す。復：不明点の解決を整理する。	6 0 1 8 0
14	液体ロケットエンジン設計 (3)	噴射器の設計、ターボポンプの設計	予:テキストを読み、不明点を書き出す。復：不明点の解決を整理する。	6 0 1 8 0

15	まとめ・評価	学習のまとめと総括	予:テキストを読み、不明点を書き出す。復:不明点の解決を整理する。	60 180
【テキスト】 ロケットエンジン 鈴木弘一著 森北出版				
【参考書・参考資料等】 Rocket Propulsion Elements, G.P.Sutton, John Wiley & Sons				
【成績評価基準・方法】 試験(80%)と授業態度(20%)により総合的に評価する。				
【実務経験内容】 重工業メーカー (宇宙航空事業関連の開発、設計、品質保証)				

教科番号	3558	授業科目：電気推進 (Electric Propulsion)		
開講時期	後期	航空工学科 (3) 年 (2) 単位 担当者：高口 裕芝		
【授業の到達目標】				
電気推進装置の用途およびそのメリットを教授し、それらを理解したうえで、推進原理と性能を説明できる。電気推進のうちのイオンロケットについて、性能計算を行うことができる。また、固体ロケットについてもその特徴の概要を理解したうえで、推進薬の種類とその性能について説明することができる。				
【授業の概要】				
「ロケットエンジン」の単位が取得できた学生に対して、電気推進装置の推進原理を教授するとともに、イオンロケットの性能計算を行う。固体ロケットについて、構造、固体推進薬の種類・性能について講義をおこなう。これらの推進装置の基礎知識をもとに、大気の影響を考慮したロケット飛行性能に関する基礎式についての講義を行うとともに、多段ロケットの性能計算を行う。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題 (予習・復習)	時間 (分)
1	固体ロケット (1)	固体推進剤の燃焼速度、燃焼速度と圧力の関係、	予：テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	6 0 1 8 0
2	固体ロケット (2)	燃焼速度と温度の関係、基本性能関係式、推進剤の形状	予：テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	6 0 1 8 0
3	固体ロケット (3)	ロケットモータの構造、ノズルの構造	予：テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	6 0 1 8 0
4	固体推進剤 (1)	固体推進剤の構成、ダブルベース推進剤	予：テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	6 0 1 8 0
5	固体推進剤 (2)	コンポジット推進剤、固体推進剤の構成と性能、機械的	予：テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	6 0 1 8 0
6	飛行性能 (1)	重力および空気抵抗のない場合の基礎式、重力および空気抵抗の影響	予：テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	6 0 1 8 0
7	飛行性能 (2)	運動の基礎式、基礎式の積分	予：テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	6 0 1 8 0
8	飛行性能 (3)	多段ロケット	予：テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	6 0 1 8 0
9	1～7 回までのまとめ	中間のまとめ	固体ロケットのまとめと飛翔体システムスタディへのガイダンス	6 0 1 8 0
10	電気推進 (1)	電気推進の分類、電気推進のミッション	予：テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	6 0 1 8 0
11	電気推進 (2)	電気推進の基本的パラメータ	予：テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	6 0 1 8 0
12	電気推進 (3)	DC アークジェットのパフォーマンス、推力の測定	予：テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	6 0 1 8 0
13	電気推進 (4)	イオンロケット、一次元の基本式、イオンスラスタの分類	予：テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	6 0 1 8 0
14	電気推進 (5)	イオンビームの中性化、加速・減速コンセプト、イオンロケットの性能 MPD スラスタ	予：テキストを読み、不明点を書き出す。 復：不明点の解決を整理する。	6 0 1 8 0
15	まとめ	学習のまとめと総括	電気推進の学修内容を元に、実運用上の適用例を学習し、まとめる。	6 0 1 8 0
【テキスト】ロケットエンジン 鈴木弘一著 森北出版				
【参考書・参考資料等】Rocket Propulsion Elements, G.P.Sutton, John Wiley & Sons				
【成績評価基準・方法】試験(80%)と授業態度(20%)により総合的に評価する。				
【実務経験内容】重工業メーカー (宇宙航空事業関連の開発、設計、品質保証)				

教科番号	3559	授業科目：伝熱工学（Heat Transfer）		
開講時期	後期	航空工学科（3）年（2）単位	担当者：高口 裕芝	
【授業の到達目標】				
伝熱工学と熱力学の違いを説明できる。熱伝達の三様式（熱伝導、対流熱伝達、ふく射熱伝達）の各様式について説明することができる。熱伝導について、「フーリエの法則」が書けて3種類の伝導形態（次元、定常・非定常、内部発熱の有無）が理解でき、熱伝導の基礎方程式が書ける。対流熱伝達については、「ニュートンの冷却の法則」が書けて、多種多様な無次元パラメータが理解でき、それらを使うことができる。ふく射熱伝達について、「シュテファンボルツマンの法則」が書けて、形態係数が理解できる。以上の三様式を複合的に用いることにより、設計に必要な熱問題を解くことができる。				
【授業の概要】				
伝熱工学と熱力学の違いを例題を使いながら講義し、熱伝達の三様式それぞれについて、上記の主要な法則について、その使い方を教授し、例題に基づき解説して伝熱現象を理解させ、実際の伝熱問題が解ける力を付ける。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間（分）
1	伝熱・工学入門	基本概念, 伝熱工学とはなにか, SI 単位, 単位の換算	予：テキストを読み、不明点を書き出す。復：不明点の解決を整理する。	6 0 1 8 0
2	熱伝導（1）	熱伝導またはフーリエの法則, 熱伝導率	予：テキストを読み、不明点を書き出す。復：不明点の解決を整理する。	6 0 1 8 0
3	熱伝導（2）	一次元および二次元, 三次元熱伝導, 熱伝導方程式, 一次元定常熱伝導	予：テキストを読み、不明点を書き出す。復：不明点の解決を整理する。	6 0 1 8 0
4	熱伝導（3）	多次元定常熱伝導, 数値計算法, 非定常熱伝導,	予：テキストを読み、不明点を書き出す。復：不明点の解決を整理する。	6 0 1 8 0
5	熱伝達とはなにか	熱伝達とはなにか, 伝熱工学で使う無次元数とその意味, 対流熱伝達の伝熱量の算出法	予：テキストを読み、不明点を書き出す。復：不明点の解決を整理する。	6 0 1 8 0
6	強制対流熱伝達(1)	境界層方程式, 平板に沿う強制対流熱伝達	予：テキストを読み、不明点を書き出す。復：不明点の解決を整理する。	6 0 1 8 0
7	強制対流熱伝達(2)	流れに直交する等温円柱まわりの熱伝達, 円以外の等温円柱まわりの熱伝達, 等温球の熱伝達	予：テキストを読み、不明点を書き出す。復：不明点の解決を整理する。	6 0 1 8 0
8	1～7 回までのまとめ	熱伝導と対流熱伝達の相違について、理解を深める。	復習課題を元に、理解できなかったところをまずは学生間で復習させる。	6 0 1 8 0
9	自然対流熱伝達(1)	自然対流とはなにか, 自然対流熱伝達境界層方程式, 乱流の影響, 外部自然対流熱伝達, 等温平板の熱伝達	予：テキストを読み、不明点を書き出す。復：不明点の解決を整理する。	6 0 1 8 0
10	自然対流熱伝達(2)	傾斜平板, 水平平板, 長い等温水平円柱, 等温鉛直円柱, 等温球	予：テキストを読み、不明点を書き出す。復：不明点の解決を整理する。	6 0 1 8 0
11	熱通過(1)	熱通過とはなにか, 平板および多層平板, 「熱抵抗」の概念が必要な理由, 円筒および多層円筒	予：テキストを読み、不明点を書き出す。復：不明点の解決を整理する。	6 0 1 8 0
12	熱通過(2)	拡大伝熱面からの伝熱, 一様断面のフィンからの伝熱	予：テキストを読み、不明点を書き出す。復：不明点の解決を整理する。	6 0 1 8 0
13	ふく射伝熱(1)	ふく射の基礎, 黒体放射を支配する法則, 実在面のふく射特性	予：テキストを読み、不明点を書き出す。復：不明点の解決を整理する。	6 0 1 8 0
14	ふく射伝熱(2)	ふく射伝熱の基礎, 黒体面および灰色面間のふく射伝熱	予：テキストを読み、不明点を書き出す。復：不明点の解決を整理する。	6 0 1 8 0

15	まとめ	重要事項の復習と問題を解いて知識がどれだけ定着しているかを確認する。	全ての復習課題についてのレビューを学生相互で行う。	60 180
【テキスト】「伝熱工学」 小山敏行著 森北出版(株)				
【参考書・参考資料等】 「絵ときでわかる 熱工学」安達 勝之 他 著 オーム社				
【成績評価基準・方法】試験(80%)と授業態度(20%)により総合的に評価する。				
【実務経験内容】重工業メーカー（宇宙航空事業関連の開発、設計、品質保証）				

教科番号	3281	授業科目：航空機設計製図Ⅰ（Preliminary Airplane DesignⅠ）		
開講時期	後期	（航空）工学科（3）年（1）単位 担当者：山本 淳二		
【授業の到達目標】 航空機の概念設計に関する基礎的な知識を身に付ける。				
【授業の概要】 航空機の概念設計の基本を習得し、学生が概念設計を行う飛行機の機体重量と主要諸元を決める。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	航空機設計プロセス	航空機の開発設計の手順	配布資料を事前に読む。 授業の内容を復習する。	60 60
2	機体様式の概略	機体構成部品の配置形態	配布資料を事前に読む。 授業の内容を復習する。	60 60
3	機体構成品の概略	主翼、胴体、尾翼、脚、エンジンの概要	配布資料を事前に読む。 授業の内容を復習する。	60 60
4	航空機の概念設計法(1)	小型プロペラ機の重量推算法(1)	配布資料を事前に読む。 授業の内容を復習する。	60 60
5	飛行機に概念設計法(2)	小型プロペラ機の重量推算法(2)	配布資料を事前に読む。 授業の内容を復習する。	60 60
6	飛行機に概念設計法(3)	ジェット旅客機の重量推算法(1)	配布資料を事前に読む。 授業の内容を復習する。	60 60
7	飛行機に概念設計法(4)	ジェット旅客機の重量推算法(2)	配布資料を事前に読む。 授業の内容を復習する。	60 60
8	飛行機に概念設計法(5)	小型プロペラ機のサイジング(1)	配布資料を事前に読む。 授業の内容を復習する。	60 60
9	飛行機に概念設計法(6)	小型プロペラ機のサイジング(2)	配布資料を事前に読む。 授業の内容を復習する。	60 60
10	飛行機に概念設計法(7)	ジェット旅客機のサイジング(1)	配布資料を事前に読む。 授業の内容を復習する。	60 60
11	飛行機に概念設計法(8)	ジェット旅客機のサイジング(2)	配布資料を事前に読む。 授業の内容を復習する。	60 60
12	飛行機に概念設計法(9)	設計したい機体とその任務要求の決定	配布資料を事前に読む。 授業の内容を復習する。	60 60
13	設計する飛行機の仕様決定	設計したい機体のサイジング	配布資料を事前に読む。 授業の内容を復習する。	60 60
14	主要諸元の決定	全備重量、エンジン、主翼面積、尾翼面積、全長、全幅等の決定	配布資料を事前に読む。 授業の内容を復習する。	60 60
15	まとめ	概念設計した機体の発表と学修のまとめ	発表準備。 ノートの整理とまとめ。	60 60
【テキスト】 なし				
【参考書・参考資料等】 適宜配布				
【成績評価基準・方法】 レポートにより評価				
【実務経験内容】				

教科番号	3282	授業科目：航空機設計製図Ⅱ（Preliminary Airplane Design Ⅱ）		
開講時期	前期	（航空）工学科（４年）（１）単位 担当者：山本 淳二		
【授業の到達目標】 3D CAD ソフトウェアによる飛行機的设计製図に習熟する。				
【授業の概要】 3D CAD ソフトウェアを使用して、授業科目「航空機設計製図Ⅰ」で概念設計を行った飛行機の 3D モデルを作成する。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題(予習・復習)	時間(分)
1	航空機製図(1)	3D モデルの作成－主翼	CAD 操作方法の事前学習。 CAD 操作方法のまとめ。	60 60
2	航空機製図(2)	3D モデルの作成－主翼	CAD 操作方法の事前学習。 CAD 操作方法のまとめ。	60 60
3	航空機製図(3)	3D モデルの作成－主翼	CAD 操作方法の事前学習。 CAD 操作方法のまとめ。	60 60
4	航空機製図(4)	3D モデルの作成－胴体	CAD 操作方法の事前学習。 CAD 操作方法のまとめ。	60 60
5	航空機製図(5)	3D モデルの作成－胴体	CAD 操作方法の事前学習。 CAD 操作方法のまとめ。	60 60
6	航空機製図(6)	3D モデルの作成－尾翼	CAD 操作方法の事前学習。 CAD 操作方法のまとめ。	60 60
7	航空機製図(7)	3D モデルの作成－尾翼	CAD 操作方法の事前学習。 CAD 操作方法のまとめ。	60 60
8	航空機製図(8)	3D モデルの作成－尾翼	CAD 操作方法の事前学習。 CAD 操作方法のまとめ。	60 60
9	航空機製図(9)	3D モデルの作成－脚	CAD 操作方法の事前学習。 CAD 操作方法のまとめ。	60 60
10	航空機製図(10)	3D モデルの作成－脚	CAD 操作方法の事前学習。 CAD 操作方法のまとめ。	60 60
11	航空機製図(11)	3D モデルの作成－エンジン	CAD 操作方法の事前学習。 CAD 操作方法のまとめ。	60 60
12	航空機製図(12)	3D モデルの作成－エンジン	CAD 操作方法の事前学習。 CAD 操作方法のまとめ。	60 60
13	航空機製図(13)	3D モデルの作成－全機組立	CAD 操作方法の事前学習。 CAD 操作方法のまとめ。	60 60
14	航空機製図(14)	3D モデルの作成－全機組立	CAD 操作方法の事前学習。 CAD 操作方法のまとめ。	60 60
15	まとめ	設計した機体の 3D モデルの発表と学修のまとめ	発表準備。 ノートの整理とまとめ。	60 60
【テキスト】 なし				
【参考書・参考資料等】 適宜配布				
【成績評価基準・方法】 レポート(50%)と3D モデル(50%)により評価				
【実務経験内容】 重工業メーカー(回転翼機の開発、設計)				

教科番号	3861	授業科目：航空工学実験（Experiments in Aeronautical Engineering）		
開講時期	通年	航空工学科（3）年（2）単位	担当者：野田 晋二 他5名	
【授業の達成目標】				
各種工学現象の理解し、実験データの取得・整理および報告書作成方法について学習する。				
【授業の概要】				
各種実験装置・模型を用いて工学上重要な諸現象を再現し、データの計測と解析並びに報告書作成を通じ、関連する諸定理・法則を実証させ現象の物理的特性を理解させる。オムニバス（全30回）				
(1 高口 裕芝 4回／30回)				
「微小推力測定実験」：DC アークジェット実験装置におけるコールドガスによるエンジン微小推力評価				
(2 山本 淳二 8回／30回)				
「数値計算法」：台形公式を利用した数値積分と乱数を利用した数値解析による数値計算法の実習・実験				
「金属材料」：引張試験機で金属試験片に破断に至るまでのひずみを与えた強度計測、荷重計算、材質の特定、ノギスの使い方等				
(5 野田 晋二 4回／30回)				
「粘性試験」：ピストンエンジン用潤滑油とタービンエンジン用潤滑油の粘性比較（レッドウッド秒）				
(8 古川 靖 4回／30回)				
「煙風洞」：煙風洞を用いて翼や物体周りの流れの可視化				
(19 石田 拓郎 10回／30回)				
「低速風洞Ⅰ」：低速風洞による NACA 3次元翼に働く空気力の測定				
「低速風洞Ⅱ」：デルタ翼又は全機モデルに働く空気力の測定、データ解析				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学 習 課 題 (予習・復習等)	時間 (分)
1	ガイダンス	実験項目の概略説明、班分け、本授業の進め方	復習	1 2 0
2	数値計算法 (1)	乱数を利用した数値解析の実施	復習	1 2 0
3	同 上 (2)	台形公式を利用した数値積分の実施	報告書作成	1 2 0
4	同 上 (3)	実験結果討議検討、報告書作成指導	報告書作成	1 2 0
5	粘性試験 (1)	鉱物油と合成油の粘性について講義及び実験の進め方	復習	1 2 0
6	同 上 (2)	粘性実験の実施、実験結果の表の作成、評価	復習	1 2 0
7	同 上 (3)	実験結果討議検討	報告書作成	1 2 0
8	同 上 (4)	報告書作成指導	報告書作成	1 2 0
9	金属材料引張試験 (1)	実験の意義、目的、精密計測器の使用法、試験方法等の講義	復習	1 2 0
1 0	同 上 (2)	引張試験実施、試験データの換算、表、グラフ記入	復習	1 2 0
1 1	同 上 (3)	試験結果（引張試験）討議検討、報告書作成指導	報告書作成	1 2 0
1 2	同 上 (4)	実験試片の品名特定、レポート提出	報告書作成	1 2 0
1 3	低速風洞Ⅰ (1)	風洞の種類と特徴、低速風洞実験法、測定装置についての講義	授業内容の復習	1 2 0

14	同上(2)	NACA 3次元翼に働く空気力の測定、データ解析	実験内容の復習	120
15	同上(3)	実験結果討議検討、報告書作成指導	報告書作成	120
16	同上(4)	実験結果討議検討、報告書作成指導	報告書作成	120
17	同上(5)	報告書検討・修正・完成・提出	報告書内容検討	120
18	微小推力測定実験(1)	DCアークジェットについて講義、実験リハーサル実施	復習	120
19	同上(2)	実験実施(装置運転、データ取得)	復習	120
20	同上(3)	データ整理、実験結果検討、報告書作成指導、作成	報告書作成	120
21	同上(4)	報告書作成、報告書内容検討・提出	報告書作成	120
22	煙風洞(1)	実験の進め方、2次元翼まわりの煙流線の観察	復習	120
23	同上(2)	流れの可視化実験技術についての講義	復習	120
24	同上(3)	実験結果討議検討、報告書作成指導	報告書作成	120
25	同上(4)	報告書についての検討・修正	報告書作成	120
26	低速風洞Ⅱ(1)	風洞の種類と特徴、低速風洞実験法、測定装置についての講義、実験模型周りの流れ場の講義	授業内容の復習	120
27	同上(2)	デルタ翼又は全機モデルに働く空気力の測定、データ解析	実験内容の復習	120
28	同上(3)	実験結果討議検討、報告書作成指導	報告書作成	120
29	同上(4)	実験結果討議検討、報告書作成指導	報告書作成	120
30	同上(5)	報告書検討・修正・完成・提出	報告書内容検討	120
【テキスト】 プリント等 【参考書・参考資料等】 各実験関連図書				
【成績評価基準・方法】 授業態度等(10%)、レポート(90%)で評価する。 すべての実験項目について、評点が60点以上である場合を合格とする。				
【実務経験内容】 重工業メーカー(航空機の開発、設計、業務管理)				

教科番号	3999	授業科目：卒業研究 (Study for Graduation)	
開講時期	通年	(航空) 工学科 (4 年) (4) 単位	担当者：航空工学科教員
【授業の到達目標】 A. 3 年次までに修得した基礎知識・学力をベースに、未知なる事象・領域における課題を設定し、その課題を効率的に解決できること。 B. 課題の解決が、何らかの意味において、社会に役立つ事。			
【授業の概要】 大学 4 年間の集大成として、下記授業内容関連命題を各人に選択させ、担当教官指導の下に、研究成果を論文として提出させる。 本研究論文は、専門的学術を通して、学士号を与えるに相応しい、社会的に有為な、常識、教養のある人材に成長しているかを次の基準により評価する。 『評価基準』 秀：創造性が顕著であり、内容が高度に充実し、学外等に報告発表する特に価値のあるもの。 優：創造性が顕著であり、内容が高度に充実し、学外等に報告発表する価値のあるもの。 良：技術資料の収集分析が適切であり、当該研究室の知的集約として価値のあるもの。 可：航空工学士必須の知識を備え、研究成果が後輩育成に刺激を与え、将来の教育研究資料として価値のあるもの。			
【授業要旨】			
区 分		指導教員	研 究 テ ー マ
航空機事故とヒューマン・ファクター		高 橋	ヒューマン・ファクター及びこれに起因した事象事例の研究
大型機のインテリアの研究		高 橋	お客様に快適な客室空間の創造
旅客機客室の人間工学と基本		高 橋	ギャレー、座席、トイレットの配置と個数
航空整備士制度		高 橋	日本の航空整備士制度、外国との比較・考察
航空機整備の現状と課題		高 橋	航空機整備の変遷と現状、今後の課題の考察
新たな基本技術に関する研究		酒 井／安 間	従来の基本技術における課題と改善
			C F R P 等新素材に対する基本技術の検討
航空エンジンの変遷と課題		齋 藤	諸外国における航空エンジンの変遷
			航空エンジンの革新と今後の課題
宇宙科学に関する研究		古 川	地球外生命の存在可能性
			宇宙の進化
			太陽系の形成と進化
空力に関する研究		野 田	ウィングレットに関する調査と研究
【テキスト】			
【参考書・参考資料等】			
【成績評価基準・方法】 成果（卒業論文・卒業研究発表会、貢献度）、日常評価（卒業研究への取り組み姿勢、自主性 等）を総合的に評価。			
【実務経験内容】			