

2021授業計画書 (シラバス)

科目区分

専門科目
一般科目

1/2ページ

日本航空大学校 北海道				
学科 コース名	航空工学科 (実務経験のある教員等)		開講時期	3年次 通年
科目名	徳育Ⅲ	授業 方法	講義・演習・実習	教育時間 30
教科書	ビジネス能力検定ジョブパス 2級公式テキスト			
参考書	ビジネス能力検定ジョブパス 2級公式試験問題集			

教 育 の 内 容				
授業概要	学生が、職業人として社会で活躍していくために必要な、ビジネス能力の基本を身に付ける。 就職活動の進め方を理解し、主に自己分析、企業研究を課題を通して実施する。			
実務経験	企業での管理部門の実務経験を活かして、徳育Ⅲの授業を行っている。			
授業の進め方	授業では、板書、プレゼンテーション等を活用する。			
到達目標	1. ビジネス能力の基本を身に付ける 2. 就職活動の進め方を理解し、必要な書類を揃えて就職試験に備える 3. ビジネスツールを身に付け、問題解決能力を習得する			
学業成績の 評価方法	期末得点 70%	実技点 —	評点 30%	評価点 100%
授 業 計 画				
(1単位時間=50分)				
No.	教 育 項 目	時 間	備 考	
1	ビジネスとコミュニケーションの基本	7		
2	就職活動の進め方	8		
3	仕事の実践とビジネスツール	8		
4	社会で活躍するうえに必要な知識	7		

学科	航空工学科	学年	3年
科目	徳育Ⅲ	授業方法	講義

項目	教育内容	実施月	教育時間	備考
ビジネ シヨンの 基本 コミュニ ケー ション	a キャリアと仕事へのアプローチ b 会社活動の基本 c 話し方と聞き方のポイント d 接客と営業の進め方 e 不満を信頼に変えるクレーム対応 f 会議への出席とプレゼンテーション g チームワークと人のネットワーク	4月～5月	7	
就職活 動の 進め 方	a 自己分析 b 企業研究 c 面接対策	6月～8月	8	
仕事 の実 践と ツ ール の 実 用	a 仕事の進め方 b ビジネス文書の基本 c 統計・データの読み方、まとめ方 d 情報収集とメディアの活用 e 会社数字の読み方 f ビジネスと法律・税金知識 g 会議への出席とプレゼンテーション	9月～10月	8	
社会 で 活 躍 す る に 必 要 な 知 識	a 問題解決の力 b SWOT分析 c 会社数字の読み方	11月～3月	7	

2021授業計画書 (シラバス)

科目区分

専門科目

・ 一般科目

1/2ページ

日本航空大学校 北海道					
学科 コース名	航空工学科 (実務経験のある教員等)			開講時期	3年次 通年
科目名	計測制御学	授業 方法	講義 演習・実習	教育時間	60
教科書	シーケンス制御入門 その他パワーポイント等自作資料				
参考書	-				

教育の内容

授業概要	C言語及びシーケンサーのプログラミングを通して、コンピュータによる計測及び制御の方法を学習する。 制御理論の基礎を伝達関数を用いて学習する。			
実務経験	C言語プログラミングを用いたシステム開発の実務経験を活かして授業を行っている。			
授業の進め方	プログラミングを例題により学習する。又制御理論は画像・動画を用いて視覚的に学習する。			
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. コンピュータやシーケンサーの制御機能を理解する。 2. C言語及びシーケンサーの基本的なプログラミング手法を習得する。 3. 自動制御理論に於ける伝達関数の基礎を理解する 			
学業成績の 評価方法	期末得点 80%	実技点 —	評点 20%	評価点 100%

授業計画

(1単位時間=50分)

No.	教育項目	時間	備考
1	10進数・2進数・16進数	3	
2	ブール代数	7	
3	コンピュータの機能概要	5	
4	C言語プログラム演習	20	
5	シーケンサープログラム演習	5	
6	制御理論の基礎	20	

学科	航空工学科	学年	3年
科目	計測制御学	授業方法	講義

項目	教育内容	実施月	教育時間	備考
数 ・ 10 進 数 ・ 16 進 数 ・ 2 進 数	a 2進数、16進数とは b 10進数から2進数、16進数への変換 c 2進数、16進数から10進数への変換 d 2進数の加算方法 e 2進数の減算方法	4月	3	
ブ ー ル 代 数	a ブール代数の基本論理演算 b ブール代数の公理と定理 c 真理値表 d ベン図	4月～5月	7	
コ ン ピ ユ ー タ の 機 能 概 要	a コンピュータの構成 b データバスとアドレスバス c メモリーの構成 d コンピュータの入出力機能 e CPUの機能 f 外部インターフェイス	6月	5	
C 言 語 プ ロ グ ラ ム 演 習	a プログラム開発環境 b 文字列表示 c 配列定義 d 文字・数字のキー入力 e 条件判断 f ループ制御 g 関数 h ポインター i ストラクチャー j 計測・制御プログラム	7月～10月	20	
プ ロ グ ラ ム 演 習	a ラダーチャート開発環境 b リレー回路 c and回路 d or回路 e 自己保持回路 f タイマー回路	11月	5	
制 御 理 論 の 基 礎	a 自動制御の歴史 b ラプラス変換と逆ラプラス変換 c 制御対象のモデル化 d 伝達関数とその定義 e ブロック線図 f 基本的な伝達関数の過渡応答	12月～3月	20	

2021授業計画書 (シラバス)

科目区分

専門科目 ・ 一般科目

1/2ページ

日本航空大学校 北海道					
学科 コース名	航空工学科 (実務経験のある教員等)			開講時期	3年次 通年
科目名	航空システム力学 I	授業 方法	講義・演習・実習	教育時間	60
教科書	「航空システム」 航空工学講座[3] 日本航空技術協会				
参考書	「熱力学がわかる」 技術評論社 石原 敦、中原 真也				

教 育 の 内 容

授業概要	航空機、重機、自動車のシステム事例を使いながら、油圧力学、振動力学、熱力学、電動システムについて学ぶ。			
実務経験	トヨタ自動車(株)でのエンジン開発経験、(株)本田技術研究所での燃料電池車開発経験を活かして授業を行う。			
授業の進め方	教員の板書を中心として、実機見学、パワーポイント、動画、模型実演 による視覚的説明を			
到達目標	1. 油圧力学、振動力学、熱力学、電動システムの基本知識を獲得する。 2. 航空機、重機、自動車のSubシステムの作動原理を理解する。			
学業成績の 評価方法	期末得点 80%	実技点 —	評点 20%	評価点 100%
授 業 計 画 (1単位時間=50分)				
No.	教 育 項 目	時 間	備 考	
1	油圧力学とランディングギヤ	24		
2	振動力学と自動車ダンパー	6		
3	電動システムと電気駆動自動車	6		
4	熱力学と空調システム、エンジン	24		

学科	航空工学科	学年	3年
科目	航空システム力学Ⅰ	授業方法	講義

項目	教育内容	実施月	教育時間	備考
ランディングギヤと油圧力学	<ul style="list-style-type: none"> a 産業革命における蒸気機関の意義 b パスカルの圧力原理と油圧ジャッキ c 油圧システムと各要素部品 d ランディングギヤの駆動システム 	4月～6月	24	
自動車ダンパーと振動力学	<ul style="list-style-type: none"> a 円運動と単振動 b ばねと自由振動 c 減衰要素と減衰振動の理論 d 自動車ショックアブソーバーの構造、機能 e 制御工学の紹介 	7月～8月	6	
電気自動車と電動駆動システム	<ul style="list-style-type: none"> a 3相モーターの基礎 b ハイブリッドシステムとエネルギー回生 c 電気自動車とバッテリー技術 d 燃料電池自動車と水素技術 e 地球環境問題と再生可能エネルギー 	9月	6	
空調システム、エンジンと熱力学	<ul style="list-style-type: none"> a 熱とは、温度とは b ボイル・シャルルから状態方程式、状態変化 c 熱力学第1法則、第2法則 d カルノーサイクル論とエンジン e 防氷、除氷システム 	10月～3月	24	

2021授業計画書 (シラバス)

科目区分

専門科目 ・ 一般科目

1/2ページ

日本航空大学校 北海道				
学科 コース名	航空工学科 (実務経験のある教員等)	開講時期	3年次 通年	
科目名	安全性信頼性工学	授業 方法	講義・演習・実習	教育時間 30
教科書	「信頼性・安全性の確保と未然防止」 日本規格協会 鈴木 和幸			
参考書	「信頼性工学のはなし」 大村 平 日科技連			

教 育 の 内 容

授業概要	前期では、システム設計における信頼性解析理論、信頼性確保の手法を学ぶ。 後期では、不具合事例の調査を行い、安全性確保、リスクマネージメントの手法を学ぶ。			
実務経験	本田技研工業(株)での燃料電池車生産の経験を生かして授業を行う。			
授業の進め方	教員の板書を中心として、パワーポイント、動画、模型実演 による補足的説明を行う。			
到達目標	1. 信頼性解析の基本知識を獲得する 2. 安全性確保の基本手法を獲得する			
学業成績の 評価方法	期末得点 80%	実技点 —	評点 20%	評価点 100%

授 業 計 画

(1単位時間=50分)

No.	教 育 項 目	時 間	備 考
1	宇宙システム開発で始まった安全性信頼性の歴史	3	
2	信頼性の解析手法	6	
3	信頼性の設計、テスト手法	6	
4	航空機事故事例の調査、原因分析	3	
5	リスクマネージメント	6	
6	再発防止、未然防止の取り組み	6	

学科	航空工学科	学年	3年
科目	安全性信頼性工学	授業方法	講義

項目	教育内容	実施月	教育時間	備考
信頼性安全システムの歴史	a アポロ宇宙開発の歴史、信頼性工学の発祥 b ルッサーの法則	4月	3	
信頼性解析手法	a 航空機のエンジン数とフライト信頼性 b JIS Z 8115、用語定義過度、循環 c 電球切れのモデルを使い、信頼度、不信頼度、故障率 d 日本人の生存表を使い、初期故障、摩耗故障、偶発故障	5月～6月	6	
信頼性設計手法	a 信頼性設計手法、セーフライフ、フェールセーフ、損傷許容設計 b FMEA, FTAの事例演習 c 実験計画法、タグチメソッドとは	7月～9月	6	
航空機事故事例の調査、原因分析	a 安全学、危険学について b 演習、事故事例の調査、コメット号他 c 原因要素の考察、使用環境条件、疲労	9月～10月	3	
リスクマネジメント	a リスク分析手法 b ヒューマンエラー、CRM	11月～12月	6	
未然防止、再発防止の取り組み	a 原因対策から効果確認、QCからQAへ b 組織と安全品質文化、TQMとは	1月～3月	6	

2021授業計画書 (シラバス)

科目区分

専門科目 ・ 一般科目

1/2ページ

日本航空大学校 北海道					
学科 コース名	航空工学科 (実務経験のある教員等)			開講時期	3年次 通年
科目名	機械設計演習	授業 方法	講義 (演習) 実習	教育時間	90
教科書	・機械設計法(森北出版)				
参考書	・機械設計工学(理工学社) ・精説機械設計(実教出版)				

教 育 の 内 容				
授業概要	機械設計の基本である機械要素、機構学、力学、材料強度などの基礎を学び機械設計の基礎力を養う。減速装置の設計を実践し、実務設計力を身に付ける。			
実務経験	企業における機械設計の実務経験を活かし授業を行っている。			
授業の進め方	授業では、板書、ハンドアウト、課題等を中心に進める。			
到達目標	1.機械設計の基礎学力を身に付ける。 2.機械設計の基礎学力を基に課題を通して実践力を身に付ける。			
学業成績の 評価方法	期末得点 40%	実技点 40%	評点 20%	評価点 100%

授 業 計 画				(1単位時間=50分)
No.	教 育 項 目	時 間	備 考	
1	機械設計の基本	4		
2	材料の強度と剛性	8		
3	機械の精度・ねじ	8		
4	軸・軸継手・軸受	9		
5	歯車・ベルト・チェーン伝導	9		
6	歯車減速装置の設計・演習	40		
7	クラッチ・ブレーキ	6		
8	リンク・カム・ばね	6		

学科	航空工学科	学年	3年
科目	機械設計演習	授業方法	演習

項目	教育内容	実施月	教育時間	備考
機械設計の基本	a 機械設計 b 設計と加工 c 機械の寿命 d 信頼性設計	4月	4	
材と料の剛性強度	a 材料の機械的性質 b 疲労強度 c 強度設計	5月	8	
機械の精度・ねじ	a 寸法精度 b 精度寸法 c 表面粗さ d ねじの原理と力学 e ねじ部品	5月	8	
軸・軸継手・軸受	a 軸に作用する力と強度 b 軸の材料 c 軸受けの種類と特徴 d すべり、転がり軸受け e 特殊軸受け	6月	9	
ト・歯車・ベ 伝導・チェー ン	a 歯車伝導の特徴 b 歯車の種類と強度、用途 c 高い減速比を得る装置 d ベルト・チェーンによる伝導	6～7月	9	
歯車装置の設計・演習	a 平歯車減速装置の仕様決定 b 歯車、及び軸の強度計算 c 減速装置段数、構造設計 d まとめ パワーポイント作成 e 発表	9～1月	40	
クラッチ・ブレーキ	a クラッチの用途、特徴 b 摩擦、かみ合いクラッチ c ブレーキの用途、特徴	2月	6	
カム・ク ばね	a リンク機構 b カム機構 c ばねの種類 d 圧縮・引張円筒	3月	6	

2021授業計画書 (シラバス)

科目区分

専門科目 ・ 一般科目

1/2ページ

日本航空大学校 北海道					
学科 コース名	航空工学科 (実務経験のある教員等)			開講時期	3年次 通年
科目名	飛行機設計演習	授業 方法	講義・(演習)実習	教育時間	60
教科書	「航空機設計法」 李家 賢一 コロナ社 「飛行機の構造設計」 鳥養 鶴雄 日本航空技術協会				
参考書	「よくわかる炭素繊維コンポジット入門」 平松 徹 日刊工業新聞社				

教 育 の 内 容				
授業概要	前期では、航空機開発の事例、基礎的な主翼構造設計法を学ぶ。 後期では、CFRP部品の設計製造について学ぶ。 自由夢設計コンペと称して航空機設計の演習を行う。			
実務経験	(株)本田技術研究所での航空機研究開発経験を生かして授業を行う。			
授業の進め方	教員は教科書による説明、C150実機を使い構造説明、パワーポイント、動画、による視覚的説明を行う。学生は、自分の夢を形にする飛行機を設計する。			
到達目標	1. 飛行機の開発、設計の基本知識を獲得する。 2. これまでの学習を体系化して、My飛行機を設計する体験をする。			
学業成績の 評価方法	期末得点 60%	実技点 20%	評点 20%	評価点 100%

授 業 計 画			
(1単位時間=50分)			
No.	教 育 項 目	時 間	備 考
1	民間旅客機プロジェクトの開発事例研究	10	
2	機体にかかる荷重要件、荷重分類	10	
3	主翼の応力計算、設計手法	10	
4	CFRP部品の設計製造手法	10	
5	My航空機設計演習	20	

学科	航空工学科	学年	3年
科目	飛行機設計	授業方法	演習

項目	教育内容	実施月	教育時間	備考
民間旅客機プロジェクトの開発事例研究	<ul style="list-style-type: none"> a 航空機設計への取り組み b 航空機開発の歴史、YS-11 c 旅客機開発プロジェクトのプロセス、概念設計 d 事例:MRJと Honda Jet、FAA認可 	4月～5月	10	
機体にかかる荷重要件、荷重分類	<ul style="list-style-type: none"> a 飛行機カテゴリーと荷重倍数、制限・終局倍数、安全 b 運動荷重と突風荷重、V-n 包囲線図 c 与圧荷重、着陸荷重 d 様々な飛行機構造試験、主翼破壊、胴体疲労 	5月～6月	10	
主翼の応力計算、設計手法	<ul style="list-style-type: none"> a 主翼にかかる空力・構造荷重、曲げとねじり b C150主翼構造調査、スパー構造 c 応力強度設計法、梁の復習 	7月～9月	10	
CFRP部品の設計製造手法	<ul style="list-style-type: none"> a CFRPの基礎知識、航空機事例調査 b 強度設計法、 c 静安定性、動安定性 d 部品製造、加工方法 	9月～11月	10	
MY航空機設計演習	<ul style="list-style-type: none"> a 自由夢設計コンペの構想を練る b 各自設計作業 c 発表会 	12月～3月	20	

2021授業計画書 (シラバス)

科目区分

専門科目 ・ 一般科目

1/2ページ

日本航空大学校 北海道				
学科 コース名	航空工学科 (実務経験のある教員等)		開講時期	3年次 通年
科目名	装備品実習	授業 方法	講義 (演習) 実習	教育時間 60
教科書	航空工学入門 航空電気入門			
参考書	—			

教 育 の 内 容				
授業概要	航空機の装備品の種類と役割を学び合わせて空港無線施設についても学ぶ。			
実務経験	電装品修理の経験を活かして授業を行っている。			
授業の進め方	実習室にあるカットモデルなどを使用して仕組みを説明する。			
到達目標	様々な装備品の種類、用途、特徴や理論と構造を理解する。			
学業成績の 評価方法	期末得点 80%	実技点 —	評点 20%	評価点 100%

授 業 計 画				(1単位時間=50分)
No.	教 育 項 目	時 間	備 考	
1	電気装備	20		
2	電子装備	10		
3	航空計器	10		
4	自動操縦	10		
5	非常用装備	10		

学科	航空工学科	学年	3年
科目	装備品実習	授業方法	演習

項目	教育内容	実施月	教育時間	備考
電気装備	a 直流と交流 b バッテリーの種類と特長 c 直流と交流発電機とオルタネーター d モーターの仕組みと特長 e 変圧器、整流器、インバーター	4月～6月	20	
電子装備	a 通信用無線機 b 航法用の機上無線機と地上無線設備 c 機上レーダー装備と地上のレーダー設備	7月～9月	10	
航空計器	a 空盒計器:高度計、速度計、昇降計 b ジャイロ計器:定針儀、水平儀、旋回計 c エンジン計器:回転計、温度計、燃料計、圧力計 d 機械式集合計器:アナログ計器 e 電子式集合計器:デジタル計器 f EICAS:各システムの表示と、警報表示	10月～11月	10	
自動操縦	a 自立航法装置:INS, GPS b 性能管理装置:PMS c 飛行管理装置:FMSとCDU	12月～1月	10	
非常用装備	a 防火、消火装置 b 酸素供給装置 c 救急用具 d 運航記録装置フライト&ボイスレコーダー	2月～3月	10	

2021授業計画書 (シラバス)

科目区分

専門科目 ・ 一般科目

1/2ページ

日本航空大学校 北海道					
学科 コース名	航空工学科 (実務経験のある教員等)			開講時期	3年次 通年
科目名	工作技術Ⅱ	授業 方法	講義・演習・ 実習	教育時間	90
教科書	実教出版 精説機械製図 航空技術協会 基本技術Ⅰ				
参考書	—				

教 育 の 内 容					
授業概要	課題製作品の設計から製品の完成。				
実務経験	機械製品開発設計業務経験から、ものづくりの楽しさを伝えてゆく。				
授業の進め方	授業では、グループによる実習を中心に概要設計、詳細設計を通じて製作完成させる。				
到達目標	1. 工作機械の操作、習熟 2. 金属加工のプロセス、段取り、加工と測定方法 3. 安全教育				
学業成績の 評価方法	期末得点 40%	実技点 40%	評点 20%	評価点 100%	
授 業 計 画 (1単位時間=50分)					
No.	教 育 項 目	時 間	備 考		
1	機械加工概要	5			
2	機械加工とその実際	10			
3	課題1 ショックレスハンマー設計	10			
4	部品加工、組立、評価	20			
5	課題2 ラボジャッキ設計	15			
6	部品加工、組立、評価	30			

学科	航空工学科	学年	3年
科目	工作技術Ⅱ	授業方法	実習

項目	教育内容	実施月	教育時間	備考
機械加工概要	a 機械加工基礎知識 b 加工技術の説明 c 計測技術 d NCプロセス e 安全知識	4月～5月	5	
機械加工と その実際	a 汎用旋盤の試削り(樹脂材、金属材) b たてフライス盤の試削り c 卓上ボール盤の試削り d ベンチ作業方法	6月	10	
課題 1	a 全体図面作図 b 部品図面作図 c 材料手配	7月	10	
部品 組立加工	a 機械加工 b 表面処理 c 組立仕上げ	8月～9月	20	
課題 2	a 全体図面作図 b 部品図面作図 c 材料手配	10月～11月	15	
部品 組立加工	a 機械加工 b 表面処理 c 組立仕上げ	11月～3月	30	