

## 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	4年次 通年
科目名	生産工学	授業 方法	講義 演習・実習	教育時間 30
教科書	生産管理入門(オーム社)			
参考書	-			

教 育 の 内 容				
授業概要	生産を管理する目的、手法等の基本的なことを理解させ、生産の管理技術を学ぶ。			
実務経験	企業における日程、工数管理の実務経験を活かして生産工学の授業を行っている。			
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.生産管理に関連するマネジメント技術の基本を学ぶ 2.効率的に物の生産ができる生産システムを習得する			
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 <span style="float: right;">(1単位時間=50分)</span>				
No.	教 育 項 目	時 間	備 考	
1	生産管理	3		
2	生産組織	6		
3	生産の計画	3		
4	工程管理	6		
5	作業研究	4		
6	資材と運搬管理	5		
7	設備工具の管理	3		

学科	航空工学科	学年	4年
科目	生産工学	授業方法	講義

項目	教育内容	実施月	教育時間	備考
生産管理	a 生産 b 企業と工場 c 経営と管理 d 経営・管理の歴史 e 生産管理	4月	3	
生産組織	a 企業の組織 b 工場の管理組織	5月～6月	6	
生産の計画	a 企業の組織 b 工場の管理組織	7月	3	
工程管理	a 工程管理とは b 工程管理 c 作業の手配と統制 d パート	9月～10月	6	
作業研究	a 作業研究とは b 工程研究 c オートメーション d 動作研究 e 時間研究 f 研究結果の活用	11月	4	
資材と運搬管理	a 資材管理 b 購買管理 c 外注管理 d 運搬管理 e 倉庫管理	12月～1月	5	
設備工具の管理	a 設備管理 b 設備の保全 c 設備管理の資料 d 治工具管理	2月	3	

## 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	4年次 通年
科目名	航空システム力学 II	授業 方法	講義 演習・実習	教育時間	30
教科書	「航空力学の基礎」 産業図書 牧野 光雄				
参考書	「超音速飛行」 加藤 寛一郎				

## 教育の内容

授業概要	高速空気力学をベースに、遷音速・超音速機技術、推進理論を学ぶ。			
実務経験	大学大学院での研究、(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 による視覚的説明を行う。			
到達目標	1.高速空気力学の基本知識を獲得する 2.超音速機技術の基本知識を獲得する			
学業成績の 評価方法	期末得点 80%	実技点 0%	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	流体力学基礎、熱力学の復習	6	
2	圧縮性と高速空気力学	6	
3	衝撃波と遷音速・超音速飛行力学	6	
4	ジェットエンジンの空気力学	6	
5	ロケット推進力学	6	

学科	航空工学科	学年	4
科目	航空システム力学 II	授業方法	講義

項目	教育内容	実施月	教育時間	備考
流体力学の基礎、熱力学	a 粘性、非圧縮性流体 b 気体状態方程式、エネルギー式 c 断熱変化、連続式	4月～5月	6	
圧縮性気体と高速空	a 体積弾性率、圧縮率 b 音の伝播、音速、マッハ数 c 衝撃波 d ノズルフロー、ラバールノズル e 温度比、圧力比、密度比	6月～7月	6	
衝撃波と遷音速・超音速飛行力学	a 速度と主翼衝撃波の発生 b X-1と音速突破の飛行術 c 音速突破の機体設計技術、エンジン技術 d フラッター e 超音速旅客機の将来	8月～9月	6	
ジェットエンジンの空気力学	a 基本構造、原理 b コンプレッサー空気力学 c タービン空気力学 d 熱サイクル論 e 極超音速エンジン	10月～12月	6	
ロケット推進力学	a 宇宙ロケット開発の歴史、アポロ計画 b ロケット推進の理論 c 脱出速度 d 日本のロケット開発、ペンシルロケットから e 電気推進 と はやぶさ	12月～2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	4年次 通年
科目名	モノづくりと技術者	授業 方法	講義 (演習) 実習	教育時間	30
教科書	「はじめての技術者倫理」 講談社 北原 義典				
参考書	「エンジニアの成長戦略」 匠習作 日本実業出版社 「空飛ぶタイヤ」 池井戸 潤 「技術屋の王国」 片山 修 東洋経済新報社				

## 教 育 の 内 容

授業概要	前期では、エンジニア先輩の生き方を学び、日本社会今後50年の変化を元に、各自の技術者成長計画を作成する。 後期では、メーカー不祥事事例を学び、技術者が会社と社会への責任を持つ意味を考え、各自の技術者倫理を作成する。 日本技術者教育認定機構JABEE要件を参考とする。				
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	教員の講義を中心とし、毎講義のレポート提出、Myキャリアプラン、My技術者倫理の作成を				
到達目標	1.技術者として働く目的を考え、キャリア成長計画を考える 2.技術者として職を得て、働く正しい倫理観を養う				
学業成績の 評価方法	期末得点	実技点	評点	評価点	
	40%	40%	20%	100%	

## 授 業 計 画

(1単位時間=50分)

No.	教 育 項 目	時 間	備 考
1	技術者に求められる社会人基礎力	6	
2	変化する日本の社会と、会社組織・技術者個人の成長	6	
3	Myキャリア50プランを作成	3	
4	メーカー経営と、社会環境・社会責任の事例	6	
5	技術者の社会的責任を考える	6	
6	My技術者倫理綱領を作成	3	

学科	航空工学科	学年	4年
科目	モノづくりと技術者	授業方法	演習

項目	教育内容	実施月	教育時間	備考
基礎力 技術者に 求められる 社会人への 力	a 石垣職人の志 b 経産省の社会人基礎力、コミュニケーション能力 c 先人に学ぶ、本田宗一郎、糸川英夫、稲盛和夫	4月～5月	6	
個人・社会 の技術者 成長と 変化 の社会 の日	a .人口構造の激変、生産年齢人口の減少 b グローバル化と異文化コミュニケーション c アージリスの組織論、成熟論、	6月～7月	6	
PM 5 0 を ヤ	a 新技術・新事業の事例調査、ホンダジェット、介護ロボ b 魔の川、死の谷、ダーウィンの海 c 夏休み課題、私のキャリア50プランの作成	7月～9月	3	
責任 の 社会 の 経	a 地球環境問題、資源エネルギーの将来 b 製造物責任PL、リコールの事例 c CSR、地域社会貢献の事例	9月～10月	6	
技術者 の 責任 を 社	a 技術者が社会に迷惑をかけた事例 b ヒューマンエラーの事例 c 情報新社会、情報技術倫理、AI	11月～12月	6	
PM 5 0 を ヤ	a法律と倫理 b技術士倫理綱領、JABEE c 冬休み課題、私の技術者倫理の作成 d 総括	12月～1月	3	

## 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

<b>日本航空大学校 北海道</b>				
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	4年次 通年	
科目名	ロボット工学	授業 方法	講義・演習 (実習)	教育時間
			教育時間	90
教科書	オーム社 図解ロボット技術入門シリーズ ロボット入門			
参考書	-			

### 教 育 の 内 容

授業概要	競技用ロボットの開発設計から出走製品の完成			
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.アクチュエータ機構の制御、リンク機構の制御 2.ロボットの運動や行動ロボットの制御に関する分野 3.ロボット製作を通じて、学習の成果を確認する			
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	メカニズム概要	10	
2	競技用ロボット開発設計	30	
3	詳細設計	10	
4	部材決め、手配作業	10	
5	出走製品製作	25	
6	試作、試走	5	

学科	航空工学科	学年	4年
科目	ロボット工学	授業方法	実習

項目	教育内容	実施月	教育時間	備考
メカニズム概要	a アクチュエータ機構 b リンク機構 c 運動の種類、創造 d 構成と開発知識	4月～5月	10	
開発設計	a 機構の概要、決定 b 各ユニット設計 c 部品設計 d 部品表	6月～8月	30	
詳細設計	a 全体展開図(機械部、電子部) b 部品製作図	9月	10	
手配	a 部品選定、使用決定 b 相見積もり c 物品購入手配	9月～10月	10	
製品製作	a 構造体加工 b アクチュエータ製作 c モーターマウント製作 d 電動配線 e 総合組立	11月～1月	25	
試作・試走	a ロボット動作と基本操作実習 b 不具合改良 c 引継ぎ、レポート	1月～2月	5	

## 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

<b>日本航空大学校 北海道</b>					
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	4年次 通年
科目名	自動車工学	授業 方法	講義 (演習) 実習	教育時間	60
教科書	基礎自動車工学				
参考書	-				

<b>教 育 の 内 容</b>				
授業概要	二輪車から大型バスまでの教材を使用し自動車の構造仕組みを学ぶ。			
実務経験	自動車整備の経験を活かし授業を行います。			
授業の進め方	座学で学んだことを実際に校用車を実習教材にして点検整備の方法を学ぶ。			
到達目標	座学と実習を通じ自動車の構造と点検整備の方法を理解する			
学業成績の 評価方法	期末得点 80%	実技点 -	評点 20%	評価点 100%
<b>授 業 計 画</b> <span style="float: right;">(1単位時間=50分)</span>				
No.	教 育 項 目	時 間	備 考	
1	エンジンに関する基礎知識	30		
2	車体に関する基礎知識	20		
3	その他の機器の取り扱いに関する知識	10		
4				
5				
6				

学科	航空工学科	学年	4年
科目	自動車工学	授業方法	演習

項目	教育内容	実施月	教育時間	備考
エンジンに関する基礎知識	a エンジンの種類と用途 b ガソリンエンジンの構造 c ディーゼルエンジンの構造 d 補機類の役割と構造 e 保守取り扱い、点検整備	4月～9月	30	
車体に関する基礎知識	a 動力伝達装置の構成と構造 b かじ取り装置の構成と構造 c 緩衝装置の構成と構造 d 制動装置の構成と構造 e 保守取り扱い、点検整備 f ブレーキの点検 h タイヤの交換と空気圧の調整 j パワーステアリングの点検 j タイヤチェーンの脱着	10月～12月	20	
その他の装置の取り扱い	a 油圧の基礎知識 b 電気の基礎知識 c 制御の基礎知識 e 油圧装置の点検方法 f 電気装置の点検方法	1月～2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	4年次 通年
科目名	非破壊実習	授業 方法	講義・演習(実習)	教育時間	60
教科書	(一社)日本非破壊検査協会 浸透探傷試験Ⅱ (一社)日本非破壊検査協会 磁粉探傷試験Ⅰ				
参考書	(一社)日本非破壊検査協会 浸透探傷試験 実技参考書 (一社)日本非破壊検査協会 磁粉探傷試験 実技参考書				

教 育 の 内 容				
授業概要	非破壊検査の基礎知識、検査技術の習得と応用。			
実務経験	機械製品検査技術経験を活かして、非破壊試験の授業を行っている。			
授業の進め方	授業では、グループによる実習を中心に教材試験で解説する。			
到達目標	1. 実習方法を習得する。 2. 試験方法を計画し、必要な器材を準備して検査判定ができる。 3. 将来、資格を取得できるように練習を繰り返す。			
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	浸透探傷試験の概要	10		
2	探傷の実際	15		
3	NDT指示書	5		
4	磁粉探傷試験の概要	10		
5	探傷の実際	15		
6	NDT指示書	5		

学科	航空工学科	学年	4年
科目	非破壊実習	授業方法	実習

項目	教育内容	実施月	教育時間	備考
浸透探傷試験の概要	a 浸透探傷試験の基礎知識、溶剤除去性 b 水洗性、後乳化性 c 基礎理論 d 試験用装置、器具及び対比試験片 e きずの記録方法	4月～6月	10	
探傷の実際	a 探傷の実際(1) b 水洗性蛍光浸透探傷試験－乾式現像法、速乾式現像法 c 探傷の実際(2) d 後乳化性蛍光浸透探傷試験－湿式現像法	7月	15	
NDT指示書	a NDT指示書 b 欠陥の解釈・評価、探傷性能、安全管理	9月	5	
磁粉探傷試験の概要	a 基礎知識、傷の種類 b 磁化機器と材料 c 磁界の方向と角度、転写	10月～11月	10	
探傷の実際	a 各種試験方法 b 電流貫通法 c コイル法 d 磁粉すすぎ法 e 極間法 f 脱磁法	12月～1月	15	
NDT指示書	a NDT指示書 b 欠陥の解釈・評価、探傷性能、安全管理 c 問題演習	1月～3月	5	