

エアロスペース科(1年次)教育課程

2023(R5)年度用

エアロスペース科(1年次)教育課程(履修規程第2条別表)

区分	科目	単位数	授業時数	通年科目	半期科目		集中講義科目	定期試験の受験資格		必要修得時数
					前期	後期		講義科目	実験又は実習科目	
一般科目	人間学 I	1	20	○				○		授業を履修し、試験に合格した科目(修得科目)の授業時数の合計が800時数であること
	数学 I	4	60	○				○		
	物理 I	4	60	○				○		
	体育 I	-	30			○			○	
	スキルアップ基礎	2	30			○		○		
	英語 A I - 1	2	30		○			○		
	英語 A I - 2	2	30			○		○		
	英語 B I - 1	2	30		○			○		
	英語 B I - 2	2	30			○		○		
専門科目	機械設計・製図	1	60		○				○	
	CAD実習 I	3	120	○					○	
	航空工学 I (概論)	2	30		○			○		
	航空工学 I (構造)	2	30		○			○		
	航空宇宙材料	2	30			○		○		
	航空エンジン工学	2	30		○			○		
	エンジン実習	1	60			○			○	
	宇宙工学	2	30		○			○		
	宇宙工学実習	1	60			○			○	
	品質保証・検査工学	2	30		○			○		
	基本実習 I - 1	1	60		○				○	
	基本実習 I - 2	1	60			○			○	
	組立実習 I	1	60			○			○	
計		40	980						800	

2023 シラバス(科目概要・授業計画)

科目区分 一般科目

学科・コース名	エアロスペース科			開講時期	1年次	通年
授業科目名	人間学 I		担当教員名	高木真一路・学生支援課 (1~8,10回) (9回)		
授業形態	講義	授業時数	20	単位数	1	選択必修区分 必修
授業概要 (目的・テーマ等) (150文字程度)	学生一人一人が教育理念を理解し、目標に向かって大切な時間を過ごしていくために心掛けて欲しい以下のことについて、講義、グループディスカッション、講演会、奉仕活動などを通して学ぶ。 1. 勉学の前に身につけるべき習慣や守らなければならない事項 2. 豊かな人間性とはどのようなものかについて					
到達目標 (150文字程度)	本校の教育理念「技術者たる前に良き人間たれ」を十分理解し、規則正しい生活習慣を身につけ、ルールを遵守する。 自分のキャリアデザインを描く。					
評価方法	定期試験			その他の評価方法		
	筆記試験	レポート	課題レポート	取り組み姿勢		
			80%	20%		
教員実務経験	—					
学生へのメッセージ (150文字程度)	人間学を通じ、自分の夢を実現させ幸せになるためには具体的にどのようにすれば良いのか考えて行動する習慣を身に付けてください。					
教科書	書名	人間学	書名			
	書名		書名			
参考書	書名		書名			
	書名		書名			

授業計画 (各回ごとの項目と内容について) ※実施時期は適宜設定		
回=90分	項目	内容
1	教育理念	(1)教育理念、ディプロマ・ポリシー(2)学園・学校の歩み
2	勉学開始に当たり	(1)キャリア・デザインとキャリア形成(2)基礎学力と生活習慣(3)英語の必要性(4)学内ルールの遵守(5)犯してはならないこと、注意したいこと
3	人間性と人生	(1)人生の出発点、(2)自己実現の欲求、(3)コミュニケーションによって開く未来
4		
5※	グループディスカッション	グループディスカッション
6※		
7※	講演会など	外部講師等による講演または学科教員による講義
8※		
9※	コンプライアンス	コンプライアンスについて
10※	奉仕活動	清掃活動など

2023 シラバス(科目概要・授業計画)

科目区分 一般科目

学科・コース名	エアロスペース科			開講時期	1年次	通年
授業科目名	数学I		担当教員名	三木陽一郎		
授業形態	講義	授業時数	60	単位数	4	選択必修区分 必修
授業概要 (目的・テーマ等) (150文字程度)	工学分野の学習には数学的知識が不可欠である。そこで、高校までに履修した数学の補完を前提にして復習も行いながら、基礎学力の更なる向上をはかるため高校から大学1年生レベルにまで少し拡張した内容につき教授する。授業においては「演習問題」を解くことにより学生の理解を深める。					
到達目標 (150文字程度)	物理や宇宙工学、航空工学、検査工学など他の教科の問題が解けるように、更には社会に出たときに企業において応用計算が容易にできるように基礎的な計算能力を習得する。					
評価方法	定期試験			その他の評価方法		
	筆記試験	レポート	取り組み姿勢			
	80%		20%			
教員実務経験	航空宇宙関連企業においてロケットや宇宙機の設計、製造開発の実務経験					
学生へのメッセージ (150文字程度)	教科書の「問題」や「練習問題」を学生の皆さんと解きながら授業を進めていきます。わからないところは積極的に質問してできるだけ授業中に理解するようにしましょう。					
教科書	書名	大学新入生のための数学入門増補版		書名		
	書名			書名		
参考書	書名			書名		
	書名			書名		

授業計画 (各回ごとの項目と内容について)		
回=90分	項目	内容
1	数と式の計算	実務に必要な数式処理を習得する。
2		
3		
4	関数とグラフ	初歩的な関数(1次、2次関数)について関数計算、グラフの作成・表示に係わる技術を習得する。
5		
6		
7	三角関数	2年生の選択科目である検査工学(超音波検査)に使用される三角関数について、弧度法と一般角、及び三角比の概念を理解する。また、三角形への応用及び加法定理などに係わる計算技術を習得する。
8		
9		
10	指数関数	非常に大きい数や非常に小さい数を表す指数関数について指数法則を学び計算する技術を習得する。
11		
12	対数関数	2年生の選択科目である検査工学(放射線透過検査)に使用される対数関数について、対数法則を学び計算する技術を習得する。
13		
14	関数の極限	微分、積分の導入として極限の概念を学ぶとともに、極限公式を通してネピアの数eについて学ぶ。
15		
16	微分	グラフの傾きを求めるための手法として微分の計算技術を取得する。その応用として、物理学でよく使われる速度や加速度と微分の関係について学ぶ。さらに、Taylor展開を用いて三角関数やフックの法則等の近似式の求め方を習得する。
17		
18		
19	積分	グラフの面積を求めるための手法として積分の計算技術を取得する。その応用として航空工学の構造計算に用いられる断面2次モーメントの求め方の概念について学ぶ。
20		
21	極方程式	レーダ等で使用される極座標について学ぶ。x-y座標から極座標へ変換することによって方程式が簡単に表現できる場合があることを学ぶ。
22		
23	複素平面と極形式	振動の分野でよく使用される複素数の基礎知識と複素数を極形式で表現する手法について習得する。
24		
25	ベクトルと空間図形	航空力学で力の配分に用いられるベクトルの考え方について学び、そのベクトルを用いて3次元空間に直線や平面や球体などを表示する方程式について習得する。そして、2年次に学ぶ3次元空間に図形を描くCADや3次元加工を行うCAMの授業に備える。
26		
27		
28		
29	集合	確率を学ぶ準備として就職試験にもよく出題される集合の考え方について習得する。
30	順列、組合せと確率	確率を学ぶ準備として順列、組合せの考え方について習得し、AIの分野でよく登場するベイズ確率の概念について学ぶ。

2023 シラバス(科目概要・授業計画)

科目区分 一般科目

学科・コース名	エアロスペース科			開講時期	1年次	通年
授業科目名	物理 I		担当教員名	小杉 健一		
授業形態	講義	授業時数	60	単位数	4	選択必修区分 必修
授業概要 (目的・テーマ等) (150文字程度)	前期では、現代における物理学とは何かを概観した後、力と運動、仕事とエネルギーといった力学分野を学ぶ。 後期には、力学以外の分野として 熱と温度、波、電磁気の各分野について その基本を学ぶ。					
到達目標 (150文字程度)	物理のうち、力学は、航空工学・機械工学の主要分野を成す3力学(材料力学、流体力学、熱力学)を学ぶ上での基礎となるものなので、力学の物理量の概念の理解を深め、身に着ける。 また、熱、波、及び 電磁気分野を取り上げ、基礎的事項を講義することにより、航空機産業や機械産業に従事するのに必要な物理の一般的知識を習得する。					
評価方法	定期試験			その他の評価方法		
	筆記試験	レポート	取り組み姿勢			
	80%		20%			
教員実務経験	航空機製造企業において航空宇宙機の機体開発の実務経験					
学生へのメッセージ (150文字程度)	高等学校での物理の履修の有無に係らず理解・習得できるよう、基礎的な概念→重要な物理式、物理量→応用した機器の原理の解説に進みます。教科書に沿って学習するのを基本としますが、航空機独特の事項についてのトピックスを加えて、航空機とのつながりの理解を図ります。					
教科書	書名	自然科学の基礎としての物理学 (学術図書出版社)		書名		
				書名		
参考書	書名	大学新入生のための物理入門		書名		
	書名			書名		

授業計画 (各回ごとの項目と内容について)		
回=90分	項目	内容
1	物理学とは	物理学とは
2		空間と時間
3		物理量と物理法則 単位
4	力	力とその性質
5		万有引力と重力 摩擦力と抵抗
6		力のつり合い
7		水圧・気圧 演習問題
8	力と運動	速度と加速度
9		慣性の法則
10		運動の法則
11		重力と放物運動、 演習問題(1)
12		等速円運動 単振動
13		運動量と力積 中心力と角運動量保存則 演習問題(2)
14	仕事とエネルギー	仕事、仕事率
15		仕事と運動エネルギーの関係 重力による位置エネルギーと重力のする仕事
16		力学的エネルギー保存則 ベルヌーイの法則 演習問題
17	熱と温度	温度と内部エネルギー
18		熱力学の第1法則 エネルギーの変換と保存
19		熱力学の第2法則 熱機関とその効率
20		熱放射 演習問題
21	波	波の性質
22		音波
23		光波 演習問題
24	電荷と電流	物質の構造と電荷の保存則
25		クーロンの法則 電場、電流、電位
26		導体と電場 回路と起電力 オームの法則
27		電源のパワーと電流の仕事率 演習問題
28		磁石と磁場 電流のつくる磁場
29	電磁気学	電流に働く磁気力 電磁誘導
30		マクスウェルの法則 電磁波

2023 シラバス(科目概要・授業計画)

科目区分		一般科目					
学科・コース名	エアロスペース科				開講時期	1年次	後期
授業科目名	体育 I		担当教員名	蓑島昌尚			
授業形態	実習	授業時数	30	単位数	-	選択必修区分	必修
授業概要 (目的・テーマ等) (150文字程度)	人体の骨格や筋肉について、その役割や性質について学習すると共に、職業選択や決定において適正となりうる体力の向上と、将来に渡り体力の保持増進を図るための方法を学習する。						
到達目標 (150文字程度)	筋肉の役割を理解し、体力の向上、健康の保持増進のための方法を理解し、実践できる。						
評価方法	定期試験			その他の評価方法			
	筆記試験	レポート	取り組み姿勢	課題評価			
	-	-	50%	50%			
教員実務経験							
学生へのメッセージ (150文字程度)	自身の体力を知り、将来に役立つ体力と知識を身に付け、進路選択に役立てましょう。						
教科書	書名				書名		
	書名				書名		
参考書	書名				書名		
	書名				書名		

授業計画 (各回ごとの項目と内容について)		
回=90分	項目	内容
1	オリエンテーション	授業計画とその内容、単位時間の流れを知る。自己紹介とグループ作り。
2	体力診断 I	体力診断テスト・個人課題の設定 基礎トレーニング
3	身体と運動①	筋肉の種類とその特徴 スローストレッチ
4	身体と運動②	骨格とストレッチ 筋力トレーニング
5	身体と運動③	アイトニックとアイソメトリックトレーニング 筋力トレーニング
6	身体と運動④	血管の働きと運動 筋力トレーニング
7	健康と運動①	睡眠と運動の関係 筋力トレーニング
8	健康と運動②	眼の役割と病気 筋力トレーニング
9	健康と運動③	体のエネルギー グループ課題追及 筋力トレーニング
10	健康と運動④	がんと発生と予防 グループ課題追及 ストレッチと基礎トレーニング
11	健康と運動⑤	心臓の働きとトレーニング グループ課題追及 ストレッチと基礎トレーニング
12	健康と運動⑥	寿命と運動 グループ課題追及 ストレッチと基礎トレーニング
13	課題発表	グループ課題発表会と評価 ストレッチと基礎トレーニング
14	体力診断 II	体力診断テストと発表会の反省 ストレッチと基礎トレーニング
15	振り返りと次回の課題	課題追及の反省と個人課題のまとめ ストレッチと基礎トレーニング

2023 シラバス(科目概要・授業計画)

科目区分 一般科目

学科・コース名	エアロスペース科			開講時期	1年次	後期
授業科目名	スキルアップ基礎		担当教員名	小杉 健一		
授業形態	講義	授業時数	30	単位数	2	選択必修区分 必修
授業概要 (目的・テーマ等) (150文字程度)	就職試験に向けて、適性試験の能力検査における「非言語分野」の算数、数学的スキルアップを図るため、利用度の高い市販の適性試験用問題集を用いて学習する。具体的には、例題を解説し、関連する問題を時間をかけずに解かせ、回答の正誤を自身で確認させて、解法の解説をする。これを繰り返して問題解決力のレベル向上を図る。					
到達目標 (150文字程度)	就職試験における非言語分野の適性試験に合格できる能力レベル(得点は100点満点のうち、少なくとも60点)を目指す。 特に、情報の整理、計算と判断能力、情報による推論の能力アップを図る。					
評価方法	定期試験		その他の評価方法			
	筆記試験	レポート	取り組み姿勢			
	80%		20%			
教員実務経験	航空機製造企業において航空宇宙機の機体開発の実務経験					
学生へのメッセージ (150文字程度)	現在は、就職試験においては適性試験をパスしないと面接まで進めません。そのためには、適性試験をパスする能力が必要です。ここでは、「非言語分野」、すなわち、算数、数学的思考能力の向上を目指す授業を行うので、授業を真剣に受け、能力の向上を図り、就職試験で遅れをとらないようにしてください。					
教科書	書名	最新最強のSPIクリア問題集(成美堂出版)		書名		
	書名			書名		
参考書	書名			書名		
	書名			書名		

授業計画 (各回ごとの項目と内容について)

回=90分	項目	内容
1	スキルアップ全般	スキルアップ基礎学習の内容、その必要性、授業の進め方等につき説明
2	整数・比・平均・分配	整数の性質、比の法則、2項の平均値と大小関係に関わる問題に対応できるよう基本を理解させる
3	損益算	定価、原価、利益、割引の関係を理解し、これらの各数値から他の数値を計算する式を理解させる
4	速さ・時間・距離	速度、かかる時間、その間に移動した距離の関係と、時間、距離、速度の単位を理解させる
5	場合の数	場合の数を計算する公式を利用し計算できるように、公式を具体的問題で理解させる
6	確率	確率の概念を理解し、起こる確率と起こらない確率を加えると1になることを理解させる
7	割引料金と清算	割引料金適用に関する理解、精算は平均支払額と自身の支払額の差額であることを理解させる
8	分割払いと割合	身近なローンを引き合いに、全体を1としたときの分割して払う割合の計算の仕方を理解させる
9	推論(順序)	樹形図を用いて、条件に合わせて表や図を作成する方法を理解させる
10	推論(対応関係)	問題解決の対応表の作成、条件やデータを書き込む方法を理解させる
11	推論(内訳)	内訳表の作成、それに条件毎の数値を書き込む方法を理解させる
12	推論(命題の正誤)	与えられた情報から図や表を作成し、推論の正誤を判断する方法を理解させる
13	推論(その他の問題)	対戦、位置、数の推論やその他の問題に触れさせ、各種パターンの問題に対応できるようにする
14	集合	カルノー表を理解させるとともに、そこに必要な情報を書き込み求める数値を導く方法を理解させる
15	図表の読取	統計に代表される図表を理解し、必要な情報を読み取る方法を理解させる

2023 シラバス(科目概要・授業計画)

科目区分		一般科目				開講時期	1年次	前期
学科・コース名	エアロスペース科							
授業科目名	英語A I-1		担当教員名	那須 まゆみ				
授業形態	講義	授業時数	30	単位数	2	選択必修区分	必修	
授業概要 (目的・テーマ等) (150文字程度)	企業に就職する際に求められる資格の一つとして重要視されている英検合格を目指す。中学・高校からの基礎的な英文法を再確認し、英語力をつける。							
到達目標 (150文字程度)	英検3級、準2級の順次合格を目指す。卒業までに2級に合格できるようにする。							
評価方法	定期試験			その他の評価方法				
	筆記試験	レポート	小テスト					
	80%		20%					
教員実務経験	企業、自治体などにおける通訳や業務書類の翻訳などの実務経験							
学生へのメッセージ (150文字程度)	中学・高校時代に英語に苦手意識があったとしても大丈夫。もう一度基本から学ぶチャンスです。卒業までにしっかり英語力をつけましょう。							
教科書	書名	英検総合トレーニング 3級			書名			
	書名	英検分野別10分ドリル 3級			書名			
参考書	書名				書名			
	書名				書名			

授業計画 (各回ごとの項目と内容について)		
回=90分	項目	内容
1	基礎力チェック	中学・高校の文法復習一動詞・名詞・構文
2	トレーニング練習問題	リスニング第1部、文法チェック
3		リスニング第2部、筆記1練習問題
4		リスニング第3部、筆記3練習問題
5	10分ドリル練習問題	リスニング第1部、英作文
6		リスニング第2部、筆記1練習問題
7		リスニング第3部、筆記3練習問題
8	英会話	二次試験対策、場面別会話練習
9	トレーニング練習問題	リスニング第1部、文法チェック
10		リスニング第2部、筆記2練習問題
11		リスニング3部、筆記3練習問題
12	10分ドリル練習問題	リスニング第1, 2部、筆記3練習問題
13		リスニング第3部、筆記3練習問題
14	過去問分析	過去問題集からの抜粋
15		過去問題集からの抜粋

2023 シラバス(科目概要・授業計画)

科目区分		一般科目				開講時期	1年次	後期
学科・コース名	エアロスペース科							
授業科目名	英語A I-2		担当教員名	那須 まゆみ				
授業形態	講義	授業時数	30	単位数	2	選択必修区分	必修	
授業概要 (目的・テーマ等) (150文字程度)	企業に就職する際に求められる資格の一つとして重要視されている英検合格を目指す。中学・高校からの基礎的な英文法を再確認し、英語力をつける。							
到達目標 (150文字程度)	英検3級合格を目指す。卒業までに2級に合格できるようにする。							
評価方法	定期試験			その他の評価方法				
	筆記試験	レポート	小テスト					
	80%		20%					
教員実務経験	企業、自治体などにおける通訳や業務書類の翻訳などの実務経験							
学生へのメッセージ (150文字程度)	中学・高校時代に英語に苦手意識があったとしても大丈夫。もう一度基本から学ぶチャンスです。卒業までにしっかり英語力をつけましょう。							
教科書	書名	英検総合トレーニング3級			書名			
	書名	英検分野別10分ドリル3級			書名			
参考書	書名				書名			
	書名				書名			

授業計画 (各回ごとの項目と内容について)		
回=90分	項目	内容
1	トレーニング練習問題	リスニング第1部、文法チェック
2		リスニング第2部、筆記1練習問題
3		リスニング第3部、筆記3練習問題
4		長文読解、基本事項のまとめ
5	10分ドリル練習問題	リスニング第1部、英作文
6		リスニング第2部、筆記1, 2練習問題
7		リスニング第3部、筆記3練習問題
8	英会話	二次試験対策、場面別会話練習
9	トレーニング練習問題	リスニング第1部、文法チェック
10		リスニング第2部、筆記3練習問題
11	10分ドリル練習問題	リスニング第3部、筆記3練習問題
12		リスニング第1, 2部、筆記3練習問題
13	過去問分析	過去問問題集からの抜粋
14		過去問問題集からの抜粋
15		過去問問題集からの抜粋

2023 シラバス(科目概要・授業計画)

科目区分	一般科目				
学科・コース名	エアロスペース科			開講時期	1年次 前期
授業科目名	英語BI-1		担当教員名	吉田美年子	
授業形態	講義	授業時数	30	単位数	2
				選択必修区分	必修
授業概要 (目的・テーマ等) (150文字程度)	就職活動および就職後の実社会での英語活用を見据え、中学・高校で習得した文法を基本として、英語力全体をブラッシュアップしていく。多くの企業が英語力の指標として活用されているTOEIC L&Rテストの実践問題や頻出問題などの演習をし、TOEICのスコア向上を目指す。				
到達目標 (150文字程度)	①TOEICの問題形式に慣れる。 ②TOEIC頻出語句を習得する。 ③基本的な文法項目の理解をする。 ④発音練習、ディクテーションを通してリスニング力を向上する。				
評価方法	定期試験		その他の評価方法		
	筆記試験	小テスト			
	90%	10%			
教員実務経験	企業の契約書類や技術書類の翻訳実務				
学生へのメッセージ (150文字程度)	基本的な文法の確認からTOEICの実践問題までつながるように学んでいきます。授業外でも、語句の暗記やリスニング、音読の練習をし、英語力の向上を目指しましょう。多くの企業がTOEIC L&Rテストのスコアを英語力の指標として活用しています。スコアアップを目指し、TOEICテストを積極的に受験しましょう。				
教科書	書名	TOEIC L&R TESTのための基礎演習(三修社)		書名	
	書名			書名	
参考書	書名			書名	
	書名			書名	

授業計画 (各回ごとの項目と内容について)		
回=90分	項目	内容
1	Introduction	コースガイダンス及びTOEICテストについての概要を知る。Unit 1 頻出Words & Phrases
2	Unit 1 動詞	単語テストUnit 1-1 Unit 1 動詞 Part 5, Part 1, Part 6
3	Unit 1 動詞	単語テストUnit 1-2 Unit 1 動詞 Part 5, Part 2, Part 7
4	Unit 2 品詞と文型	単語テストUnit 2-1 Unit 2 品詞と文型
5	Unit 2 品詞と文型	単語テストUnit 2-2 Unit 2 品詞と文型 Part 5, Part 2, Part 6
6	Unit 2 品詞と文型	Review テスト Unit 2 品詞と文型 Part 5, Part 3, Part 7
7	Unit 3 受動態	単語テストUnit 3-1 Unit 3 受動態 Part 5, Part 1, Part 6
8	Unit 3 受動態	単語テストUnit 3-2 Unit 3 受動態 Part 5, Part 2, Part 7
9	Unit 4 時制	単語テストUnit 4-1 Unit 4 時制 Part 5, Part 2, Part 6
10	Unit 4 時制	単語テストUnit 4-2 Unit 4 時制 Part 5, Part 4, Part 7
11	Unit 5 動名詞と不定詞	単語テストUnit 5-1 Unit 5 動名詞と不定詞 Part 5, Part 1, Part 6
12	Unit 5 動名詞と不定詞	単語テストUnit 5-2 Unit 5 動名詞と不定詞 Part 5, Part 2, Part 7
13	Unit 6 現在分詞と過去分詞	単語テストUnit 6-1 Unit 6 現在分詞と過去分詞 Part 5, Part 2, Part 6
14	Unit 6 現在分詞と過去分詞	単語テストUnit 6-2 Unit 6 現在分詞と過去分詞 Part 5, Part 3, Part 7
15	Review	前期の復習

2023 シラバス(科目概要・授業計画)

科目区分		一般科目				開講時期	1年次	後期
学科・コース名	エアロスペース科							
授業科目名	英語BI-2		担当教員名	吉田美年子				
授業形態	講義	授業時数	30	単位数	2	選択必修区分	必修	
授業概要 (目的・テーマ等) (150文字程度)	就職活動および就職後の実社会での英語活用を見据え、中学・高校で習得した文法を基本として、英語力全体をブラッシュアップしていく。多くの企業で英語力の指標として活用されているTOEIC L&Rテストの実践問題や頻出問題などの演習をし、TOEICのスコア向上を目指す。							
到達目標 (150文字程度)	①TOEICの問題形式に慣れる。 ②TOEIC頻出語句を習得する。 ③基本的な文法項目の理解をする。 ④発音練習、ディクテーションを通してリスニング力を向上する。							
評価方法	定期試験			その他の評価方法				
	筆記試験	小テスト						
	90%	10%						
教員実務経験	企業の契約書類や技術書類の翻訳実務							
学生へのメッセージ (150文字程度)	基本的な文法の確認からTOEICの実践問題までつながるように学んでいきます。授業外でも、語句の暗記やリスニング、音読の練習をし、英語力の向上を目指しましょう。多くの企業がTOEIC L&Rテストのスコアを英語力の指標として活用しています。スコアアップを目指し、TOEICテストを積極的に受験しましょう。							
教科書	書名	TOEIC L&R TESTのための基礎演習(三修社)			書名			
	書名				書名			
参考書	書名				書名			
	書名				書名			

授業計画 (各回ごとの項目と内容について)		
回=90分	項目	内容
1	Unit 7 前置詞	単語テストUnit 7-1 Unit 7 前置詞 Part 5, Part 1, Part 6
2	Unit 7 前置詞	単語テストUnit 7-2 Unit 7 前置詞 Part 5, Part 2, Part 7、前置詞の練習
3	Unit 8 関係詞・接続詞	単語テストUnit 8-1 Unit 8 関係詞・接続詞 Part 5, Part 2, Part 6
4	Unit 8 関係詞・接続詞	単語テストUnit 8-2 Unit 8 関係詞・接続詞 Part 5, Part 4, Part 7
5	Unit 9 助動詞と仮定法	単語テストUnit 9-1 Unit 9 助動詞と仮定法 Part 5, Part 1, Part 6
6	Unit 9 助動詞と仮定法	単語テストUnit 9-2 Unit 9 助動詞と仮定法 Part 5, Part 2, Part 7
7	Unit 9 助動詞と仮定法	Review テスト Unit 9 助動詞と仮定法 Part 7、和訳に挑戦、英作文に挑戦
8	Unit 10 比較、TOEIC頻出形容詞	単語テストUnit 10-1 Unit 10 比較、形容詞 Part 5, Part 2, Part 6
9	Unit 10 比較、TOEIC頻出形容詞	単語テストUnit 10-2 Unit 10 比較、形容詞 Part 5, Part 3, Part 7、和訳に挑戦、英作文に挑戦
10	Unit 11 TOEIC頻出名詞表現	単語テストUnit 11-1 Unit 11 名詞表現 Part 5, Part 1, Part 6
11	Unit 11 TOEIC頻出名詞表現	単語テストUnit 11-2 Unit 11 名詞表現 Part 5, Part 2, Part 7、精読コーナー
12	Unit 12 副詞と重要構文	単語テストUnit 12-1 Unit 12 副詞と重要構文 Part 5, Part 2, Part 6
13	Unit 12 副詞と重要構文	単語テストUnit 12-2 Unit 12 副詞と重要構文 Part 5, Part 4, Part 7
14	Unit 12 副詞と重要構文	Unit 12 精読コーナー、Unit 13 模擬試験
15	Review	履修内容の復習

2023 シラバス(科目概要・授業計画)

科目区分 専門科目

学科・コース名	エアロスペース科			開講時期	1年次	前期	
授業科目名	機械設計・製図		担当教員名	田羽多 勝典			
授業形態	実習	授業時数	60	単位数	1	選択必修区分	必修
授業概要 (目的・テーマ等) (150文字程度)	描き方ひとつで信頼性や価格を左右してしまう重要なテクニックのひとつである製図について、具体的な図形や写真を使って解説する。図面を読み描きする図解力を養うために練習ノートを使用して身につける。各授業の最後には、小テストを行い習得の確認をする。						
到達目標 (150文字程度)	JIS基準にもとづく製図法、すなわち図面を新しく作成する基本技術、図面を正しく理解する基本技術を習得する。						
評価方法	定期試験		その他の評価方法				
	筆記試験	実習	取り組み姿勢	練習図面			
	60%		10%	30%			
教員実務経験	航空機設計企業において航空機設計の実務経験、自動車部品製造企業において部品設計の実務経験						
学生へのメッセージ (150文字程度)	設計とは機能を形にする技術。図面とは、機能を正しく伝達する手段。機能を正しく反映した図面を描くことが重要となり、その図面からものを製作するためにも図面の図解力が重要です。製図のルールを守り、わかりやすい図面を描いてください。						
教科書	書名	図面ってどない描くねん！第2版		書名	機械製図 練習ノート		
	書名	基礎製図 練習ノート		書名			
参考書	書名			書名			
	書名			書名			

授業計画 (各回ごとの項目と内容について)		
回=90分	項目	内容
1	JIS製図の決まりごと	機械設計の基本「製図」とは、木型を使った作図
2		JIS(ジス)製図について、図面様式、小テスト
3		線、基礎製図練習ノート「線」
4		文字、尺度、基礎製図練習ノート「文字」、小テスト
5	投影図	投影図とは、第三角法による投影図の配置
6		立体図から平面図へ、基礎製図練習ノート「投影図1」、小テスト
7		矢示法による投影図の配置、小テスト
8		投影図の表し方、基礎製図練習ノート「等角図」
9		図形の省略、補助投影図の表し方、断面図の表し方、基礎製図練習ノート「寸法記入」
10	寸法の入れ方	その他の図示法、寸法とは、寸法の構成要素、寸法の作図練習
11		長さの指示、角度の指示、長さや角度指示の作図練習
12		直径の指示、穴の指示、直径や穴指示の作図練習
13		半径の指示、球の直径、半径の指示、小テスト、正方形や面取りの指示、同一寸法の指示
14		キー溝の指示、テーパー・こう配の指示、曲線の指示、薄肉部の指示、加工・処理範囲の指示
15	寸法配列と寸法公差	寸法の配列、寸法公差、基礎製図練習ノート「締め付け金具の製作図」
16		はめあい、基礎製図練習ノート「Vブロック」
17		寸法公差値の決め方と解析、基礎製図練習ノート「異形ブロック」
18		表面性状、基礎製図練習ノート「寸法記入・表面性状の図示記号」
19	幾何公差	寸法記入原則、幾何公差とは、幾何公差の種類、データム、基礎製図練習ノート「段付き丸棒」
20		公差記入枠、普通幾何公差、公差域の定義、基礎製図練習ノート「フランジ」、小テスト
21		形状偏差、基礎製図練習ノート「フランジ形たわみ軸継手の部品」
22		姿勢偏差、機械製図練習ノート「文字の練習」「線の用法と練習」
23		位置偏差、振れ、包絡の条件、機械製図練習ノート「投影図(その1)」
24		最大実体公差方式、動的公差線図、機械製図練習ノート「投影図(その2)」
25	加工の記号	センター穴の簡略図示、機械製図練習ノート「投影図(その3)」
26	機械要素図面	ねじについて、機械製図練習ノート「投影図(その4)」、小テスト
27		歯車の表し方、機械製図練習ノート「等角図(その1)」、小テスト
28		ばねの表し方、機械製図練習ノート「等角図(その2)、寸法記入(その1, 2)」
29	図面管理	図面管理、機械製図練習ノート「断面図(その1)、幾何公差」、小テスト
30		検図、図面変更、機械製図練習ノート「断面図(その2, 3)、まとめのテスト」

2023 シラバス(科目概要・授業計画)

科目区分		専門科目					
学科・コース名	エアロスペース科				開講時期	1年次	通年
授業科目名	CAD実習 I		担当教員名	田羽多 勝典			
授業形態	実習	授業時数	120	単位数	3	選択必修区分	必修
授業概要 (目的・テーマ等) (150文字程度)	2次元汎用CADは様々な業種の2D図面の作図を行い、ファイルとして保存、その修正、再利用を効率的に行えます。そのCADの操作法と利用方法を習熟する。また、コンピュータシステムおよびCADシステムを使いこなすための知識や製図の基礎、図形の知識を基礎的かつ幅広く習得する。						
到達目標 (150文字程度)	IOTやAIを用いるものづくりの技術は、CADデータを基に成り立っています。そこでCADを使用しJIS規格に準拠した機械製図を作図することができ、製図の知識やCADシステムの機能を理解するための知識などを評価する2次元CAD利用技術者試験2級を受験し、合格することを目標とする。						
評価方法	定期試験		その他の評価方法				
	筆記試験	レポート	取り組み姿勢	過去問対策試験	CAD資格試験	CAD操作	
			10%	20%	40%	30%	
教員実務経験	航空機設計企業において航空機設計の実務経験、自動車部品製造企業において部品設計の実務経験						
学生へのメッセージ (150文字程度)	基礎からしっかり身に付くCAD入門の教科書を使用しつつ実習用サーバー中の練習問題ファイルをもとに授業を展開します。コンピュータを使用した実習及びCAD資格試験対策の説明に対し積極的習得、学習に取り組む、自主的に実習推進を図ってください。						
教科書	書名	2023年度CAD利用技術者試験2次元2級・基礎公式ガイドブック		書名			
	書名	はじめて学ぶAuto CAD2023 作図・操作ガイド		書名			
参考書	書名			書名			
	書名			書名			

授業計画 (各回ごとの項目と内容について)		
回=90分	項目	内容
1	CADの基本	コンピュータの使用方法、CADソフトの起動と終了
2		CADの画面構成、ファイル操作の基本、画面操作の基本
3		コマンドの実行、オブジェクトスナップ、直交モード
4		極トラッキング、座標入力、練習問題
5		オブジェクト選択、練習問題
6	作図の操作	線分を作成する、練習問題
7		ポリラインを作成する、練習問題
8		円を作成する、練習問題
9		円弧を作成する、練習問題
10		長方形を作成する、練習問題
11		正多角形(ポリゴン)を作成する、練習問題
12		斜線や模様(ハッチング)を作成する、練習問題
13		領域の境界(境界作成)を作成する、無限の長さの直線(構築戦)を作成する、練習問題
14		点を作成する、等分割点(ディバイダ)を作成する、練習問題
15		等間隔点を作成する、面を作成する、練習問題
16	修正の操作	図形を移動する、図形を複製する、練習問題
17		線や円弧をストレッチする、図形を回転する、練習問題
18		図形を反転複製する、図形の倍率を変更する、線分や円弧を基準線で切り取る、練習問題
19		線分や円弧を基準線まで伸ばす、角を丸める、角を切り取る、練習問題
20		XY方向の一定の距離で複製をする、一定の角度で回転複製をする、練習問題
21		図形を削除する、様々な複合図形を分解する、線分や円弧を並行複製する、練習問題
22		ポリラインを編集する、ハッチングを編集する、線分や円弧の一部を点指示で削除する、練習問題
23		線や円弧をつなげる、グリッを使って修正をする、他の図面に図形をコピーする、練習問題
24	画層とプロパティ	画層を理解する、色、線種、線の太さを理解する、練習問題
25	文字と寸法	文字を作成、修正する、寸法を作成、修正する、練習問題
26	ブロック	引き出し線を作成、修正する、ブロックを登録、修正する、練習問題

回=90分	項目	内容
27	2次元CAD利用技術者試験2級項目別の対策	2次元CAD利用技術者試験2級対策の小テスト①(CADシステムの知識と利用)
28		小テスト①の解答と解説
29		2次元CAD利用技術者試験2級対策の小テスト②(CADシステムのプラットフォーム)
30		小テスト②の解答と解説
31		2次元CAD利用技術者試験2級対策の小テスト③(CADシステムの関連知識)
32		小テスト③の解答と解説
33		2次元CAD利用技術者試験2級対策の小テスト④(製図の知識)
34		小テスト④の解答と解説
35	2次元CAD利用技術者試験2級対策問題	2次元CAD利用技術者試験2級対策問題1
36		2次元CAD利用技術者試験2級対策問題1の解答と解説、CADによる図形の作成練習
37		2次元CAD利用技術者試験2級対策問題2
38		2次元CAD利用技術者試験2級対策問題2の解答と解説、CADによる図形の作成練習
39		2次元CAD利用技術者試験2級対策問題3
40		2次元CAD利用技術者試験2級対策問題3の解答と解説、CADによる図形の作成練習
41		2次元CAD利用技術者試験2級対策問題4
42		2次元CAD利用技術者試験2級対策問題4の解答と解説、CADによる図形の作成練習
43		2次元CAD利用技術者試験2級対策問題5
44		2次元CAD利用技術者試験2級対策問題5の解答と解説、CADによる図形の作成練習
45		2次元CAD利用技術者試験2級対策問題6
46		2次元CAD利用技術者試験2級対策問題6の解答と解説、CADによる図形の作成練習
47		2次元CAD利用技術者試験2級対策問題7
48		2次元CAD利用技術者試験2級対策問題7の解答と解説、CADによる図形の作成練習
49		2次元CAD利用技術者試験2級対策問題8
50		2次元CAD利用技術者試験2級対策問題8の解答と解説、CADによる図形の作成練習
51		2次元CAD利用技術者試験2級対策問題9
52		2次元CAD利用技術者試験2級対策問題9の解答と解説、CADによる図形の作成練習
53		2次元CAD利用技術者試験2級対策問題10
54		2次元CAD利用技術者試験2級対策問題10の解答と解説、CADによる図形の作成練習
55		2次元CAD利用技術者試験2級対策問題11
56		2次元CAD利用技術者試験2級対策問題11の解答と解説、CADによる図形の作成練習
57		2次元CAD利用技術者試験2級対策問題12
58		2次元CAD利用技術者試験2級対策問題12の解答と解説、CADによる図形の作成練習
59	2次元CAD利用技術者試験2級対策問題1～12の復習	
60	資格試験	2次元CAD利用技術者試験2級の実施

2023 シラバス(科目概要・授業計画)

科目区分		専門科目				開講時期	1年次	前期
学科・コース名	エアロスペース科							
授業科目名	航空工学 I (概論)			担当教員名	森 繁			
授業形態	講義	授業時数	30	単位数	2	選択必修区分	必修	
授業概要 (目的・テーマ等) (150文字程度)	航空機や宇宙機に関することを学習していく上で、その入門的事項としてそれらの全体的概論を理解することは重要な意味を持つ。航空機の形態や歴史、飛行理論、設計・生産技術や製造方法、構造や装備品といった全般的なことを広く学びながら、それらの基本的事項を習得する。							
到達目標 (150文字程度)	航空機に関わる座学や実習を受講するにあたり、その予備知識として、基本的な航空機の飛行理論や設計方法、構造・装備全般の成り立ちや製造方法を理解することを目標とする。							
評価方法	定期試験			その他の評価方法				
	筆記試験	レポート	課題提出	取り組み姿勢				
	80%	—	10%	10%				
教員実務経験	航空機製造関連企業において国際共同開発を含む航空機開発・維持(構造設計/構造試験)の実務経験							
学生へのメッセージ (150文字程度)	航空機に関する勉強をすることが初めてという学生が大半だと思います。この授業では、航空機の歴史から構造・装備、製造方法といった航空機全般について広く学んでもらいます。初めて見る語句や記号も出てくるかと思いますが繰り返し丁寧に説明していきます。できるだけ予習復習の機会を設け、積極的に授業に取り組んで下さい。							
教科書	書名	飛行機のしくみパーフェクト事典			書名			
	書名	解説資料(プリント等)			書名			
参考書	書名				書名			
	書名				書名			

授業計画 (各回ごとの項目と内容について)		
回=90分	項目	内容
1	航空機の基礎知識	近年の航空機業界の動向
2		航空機の条件。用途と分類、発展と歴史
3		機体の構成とその働き
4		製造メーカー、エアライン、航空機産業の意義
5	航空機の飛行原理	4力と制御軸、運動と操縦
6	航空機構造と材料	航空機の胴体と主翼
7		航空機材料(金属、非金属、複合材)
8	航空機的设计	構造解析の基本
9		運用荷重、安全率
10		航空機の継手強度(引張/せん断応力)
11	航空機の装備システム	装備システム概要(装備系統、電気系統)
12		エンジンの種類と特徴
13	生産技術と製造法	接合技術(締結・溶接・接着)
14		生産技術と製造
15		航空機関連の仕事、授業総括(まとめ)

2023シラバス(科目概要・授業計画)

科目区分		専門科目				開講時期	1年次	前期
学科・コース名	エアロスペース科							
授業科目名	航空工学 I (構造)		担当教員名	小杉 健一				
授業形態	講義	授業時数	30	単位数	2	選択必修区分	必修	
授業概要 (目的・テーマ等) (150文字程度)	軽飛行機、ジェット旅客機、小型高速機などの代表的な航空機について、機体の構成や 各部位の内部構造とその特徴を学ぶ。							
到達目標 (150文字程度)	航空機の全機の構造、機体分割、機体各部の構造・構成品について、代表例を知り、なぜそうなっているのかを理解する。							
評価方法	定期試験			その他の評価方法				
	筆記試験	レポート	取り組み姿勢					
	80%		20%					
教員実務経験	航空機製造企業において航空宇宙機の機体開発の実務経験							
学生へのメッセージ (150文字程度)	授業時間内に実機の機体構造の説明をできるだけ組み入れ、解説を加えるので、航空機の構造について関心を持ち理解し、今後の教授科目の内容をより深く勉強できるようにしてください。							
教科書	書名	飛行機の構造設計			書名			
	書名				書名			
参考書	書名	航空機生産工学			書名	航空機構造設計		
	書名				書名			

授業計画 (各回ごとの項目と内容について)		
回=90分	項目	内容
1	飛行機の構成	構造分割
2		系統による分類 WBS, 図面ツリー
3	飛行機に加わる荷重	飛行荷重 用途と荷重の基準 強度
4	胴体の構造	胴体の基本構造と荷重
5		与圧胴体と疲労・損傷許容性
6		フレームと床構造
7	ドアと窓	切欠き補強 ドア 風防、窓
8	主翼の構造	主翼の概要 構造の様式 荷重
9		小骨と縦通材 キャリヤスルーと翼胴結合 前縁構造
10		高揚力装置 補助翼とスポイラ
11	尾翼	尾翼の形態と配置 昇降舵、方向舵、タブ
12	エンジン取付け	航空機用エンジンの種類と特徴 ジェットエンジンの取付方式 パイロン
13	降着装置	構成と配置 緩衝装置 脚組、脚柱 ブレーキ 地上荷重
14	操縦装置	操縦席と操縦装置 操縦装置の構成品 2次操縦装置
15	複合材構造	材料と構造様式 複合材積層の特性 継ぎ手と電氣的配慮

2023 シラバス(科目概要・授業計画)

科目区分		専門科目		開講時期		1年次		後期	
学科・コース名	エアロスペース科								
授業科目名	航空宇宙材料学			担当教員名	三木 陽一郎				
授業形態	講義	授業時数	30	単位数	2		選択必修区分	必修	
授業概要 (目的・テーマ等) (150文字程度)	航空機、宇宙機に使用される材料の工学的基礎知識は、将来、航空機あるいは宇宙機の設計、製造、品質保証などの分野で実務につく際に欠かせない。本科目では、基礎知識として必須と考えられる航空宇宙分野で特徴的な、アルミニウム合金、チタン合金、マグネシウム合金、複合材料などの機械的性質、製造上の留意点、適用分野などを中心に講義する。								
到達目標 (150文字程度)	材料の機械的性質を理解する上で必要な特性値(応力、ひずみ、ヤング率など)の概念を正確に把握し、材料を使用する際に留意すべき点(腐食、異種材料間の相互作用、切削性など)、それぞれの材料の特徴とその適用について理解し、概略説明できる能力レベルを目標とする。								
評価方法	定期試験			その他の評価方法					
	筆記試験	レポート	取り組み姿勢						
	80%		20%						
教員実務経験	航空機製造企業において航空機開発製造の実務経験								
学生へのメッセージ (150文字程度)	航空宇宙産業の現場実務作業では、構造材料とのかかわりは避けて通れないので、本科目で講義する内容程度は知識として習得しておいてください。講義内容は、講師の数十年にわたる実務経験に基づき厳選しているので、過不足はないと思います。								
教科書	書名	航空機生産工学(半田 邦夫 著)			書名				
	書名				書名				
参考書	書名				書名				
	書名				書名				

授業計画 (各回ごとの項目と内容について)		
回=90分	項目	内容
1	全般	材料に関する知識習得の必要性、航空宇宙分野の材料の歴史につき説明
2	材料の基本特性1	材料の機械的特性を理解するための基礎知識(応力、ひずみ、弾性係数など)につき説明
3	材料の基本特性2	材料の環境特性(腐食、高温、低温特性)、加工性(切削、塑性加工など)につき全般説明
4	材料選定要件	機体構造設計における材料選定要件(耐環境性、コスト、入手性など)につき説明
5	アルミニウム合金1	アルミニウム合金の番号・名称、機械的性質につき説明
6	アルミニウム合金2	アルミニウム合金の熱処理等につき説明
7	アルミニウム合金3	アルミニウム合金の加工性、適用等につき説明
8	チタン合金1	チタン合金の番号・名称、機械的性質につき説明
9	チタン合金2	チタン合金の加工性、熱処理、適用等につき説明
10	鋼合金1	鋼合金の種類・名称、機械的性質につき説明
11	鋼合金2	鋼合金の加工性、熱処理、適用等につき説明
12	マグネシウム合金	マグネシウム合金の種類・名称、機械的性質、加工性、適用等につき説明
13	複合材料	炭素繊維強化プラスチック(CFRP)を中心に複合材料の機械的性質、加工法などにつき説明
14	非金属材料	非金属材料の、塗料、接着剤、ガラス、ポリエチレン等の種類、機械的性質、適用等につき説明
15	理解度チェック	項目1~14を通して講義した内容の主要な点につき理解度をチェックする

2023 シラバス(科目概要・授業計画)

科目区分 専門科目

学科・コース名	エアロスペース科			開講時期	1年次	前期
授業科目名	航空エンジン工学		担当教員名	指熊 裕史		
授業形態	講義	授業時数	30	単位数	2	選択必修区分 必修
授業概要 (目的・テーマ等) (150文字程度)	航空機のジェットエンジン、推進工学は、航空機にかかわる基礎工学の一つであり、重要な項目である。したがって、航空機のジェットエンジン等を、設計、製造、検査等する際には、一般的な共通知識であり、基本事項をしっかりと理解して習得する。					
到達目標 (150文字程度)	ジェットエンジンについて、その概要、推進原理、熱サイクル、構造・材料および加工法等の基本技術を習得することを目標とする。また、推進原理、熱工学等の基本的な計算技術を習得することを目標とする。					
評価方法	定期試験		その他の評価方法			
	筆記試験 100%	レポート				
教員実務経験	企業において航空機の開発経験					
学生へのメッセージ (150文字程度)	国内には、IHI、川崎重工、三菱重工等の航空エンジンの企業があり、ジェットエンジンの国産開発・製造、国際共同開発・製造が活発に行われており、今後大きく成長するものと思われる。予習と復習をしっかりと、授業を受けていただき、ジェットエンジンについての基礎技術をしっかりと習得してください。					
教科書	書名	飛行機のしくみパーフェクト辞典(ナツメ社)		書名		
	書名	タービンエンジン(日本航空技術協会)		書名		
参考書	書名	ガスタービンエンジン(朝倉書店)		書名	図解 ガスタービン(日刊工業新聞社)	
	書名	ジェットエンジン(森北出版)		書名		

授業計画 (各回ごとの項目と内容について)		
回=90分	項目	内容
1	ジェットエンジンの概要	代表的な国際共同開発のジェットエンジンと日本企業の参画の紹介
2		代表的な国産ジェットエンジンと企業の紹介
3		航空機用ジェットエンジンの種類と特徴
4	ジェットエンジンの推進原理	プロペラの推力、動力、推進効率(その1)
5		プロペラの推力、動力、推進効率(その2)
6		ターボジェットエンジンの推力、動力、推進効率(その1)
7		ターボジェットエンジンの推力、動力、推進効率(その2)
8		ターボファンエンジンの推力、動力、推力馬力、燃料消費率、比推力、推力重量比、バイパス比(その1)
9		ターボファンエンジンの推力、動力、推力馬力、燃料消費率、比推力、推力重量比、バイパス比(その2)
10	ジェットエンジンの熱サイクル	温度、ボイルシャルルの法則、気体の状態方程式
11		ジェットエンジンの熱サイクル(ブレイトンサイクル)
12	ジェットエンジンの構造、材料、加工法	ジェットエンジンの構造、作動環境
13		ジェットエンジンの材料
14		ジェットエンジンの加工法
15	総括	総復習、重要事項の確認

2023シラバス(科目概要・授業計画)

科目区分 専門科目

学科・コース名	エアロスペース科			開講時期	1年次	後期
授業科目名	エンジン実習		担当教員名	植田 誠一・吉森 文夫		
授業形態	実習	授業時数	60	単位数	1	選択必修区分 必修
授業概要 (目的・テーマ等) (150文字程度)	Rolls Royce250-C20ターボシャフトエンジンを分解・組立て実習を行うことにより、基本的なジェットエンジンの構造について名称や機能を理解する。					
到達目標 (150文字程度)	各エンジン・モジュールの分解・組立てにおける手順・注意事項を学ぶとともに、基本的なブレードの修理法やバラシングについての知識を習得する。					
評価方法	定期試験			その他の評価方法		
	筆記試験	レポート	小テスト	取り組み姿勢		
	70%		20%	10%		
教員実務経験	航空自衛隊において、エンジンの整備、修理・検査業務に従事					
学生へのメッセージ (150文字程度)	航空機の心臓部と呼ばれる繊細なエンジンの構造を分解します。また分解した構造・部品の修理・検査・機能運転に至るまでの業務内容を基礎から学びますので、積極的に実習に取り組んでください。					
教科書	書名	MHI Rolls Royce250 INSTRUCTION HANDBOOK		書名		
	書名	図解 ガスタービン		書名		
参考書	書名	航空工学講座 7 タービンエンジン		書名		
	書名			書名		

授業計画 (各回ごとの項目と内容について)			
回=90分	項目	内容	
1	1. タービン発動機概要	タービンエンジンの概要・と基礎、一般的な構成及び空気の流れ	
2		Rolls Royce250-C20ターボシャフト・エンジンの基礎と概要、主要諸元、エンジン技術用語	
3		各セクションの概要(コンプレッサAssy、タービンAssy、燃焼器Assy、ギヤボックスAssy)	
4		主要Sysの概要	
5	2. 燃焼器Assy	燃焼器の概要、基本構成、材質、取り外し・取付け手順と検査について	
6		実習	燃料ホース・燃料ノズル、イグニッション・ハーネスとイグナイタ、バーナ・ドレイン・バルブ等の取り外し
7			燃焼器外筒、燃焼器の取り外し、コンプレッサ・エア・チューブの取り外し
8	取り外し作業の反省と改善点等		
9	3. タービンAssy	タービンAssyの概要、基本構成と材質、構造の理解、取り外し手順	
10		実習	各チューブの取り外し、
11			燃料ポンプ、GPFCU、PTG、外部サンブ、ファイヤシールド(AFT)の取り外し
12			タービンAssy周りのチューブ、サーモカップルAssy、タービン・ノズルシールド、タービンAssy、ファイヤ・ウォールの取り外し
13	タービンAssyの復習と取り外し作業の反省と改善等		
14	4. コンプレッサAssy	コンプレッサAssyの概要、基本構成、材質、取り外し手順について	
15		実習	コンプレッサ周りのチューブ類の取り外し、抽気弁、防水弁の取り外し
16			コンプレッサの半割れ分解と検査と組立て
17			抽気弁、防水弁の取付けチューブの取付け、ギヤボックスからのコンプレッサAssy取り外し
18	コンプレッサAssyの復習と取り外し・取付け作業の反省と改善等		
19	5. ギヤボックス	ギヤボックスの概要、基本構成、駆動される補器類・装備品、材質、ギヤの支持方法	
20		実習	ギヤボックス・カバーの分解と各ギヤトレインの確認
21			ギヤボックス・カバーの組立て
22		ギヤボックスの復習、取り付け・取り外しの反省と改善等	
23	6. 各SYS	潤滑系統(概要、基本構成、潤滑方式)、防水系統(概要、基本構成)、抽気系統(概要、基本構成)、点火系統(概要、基本構成)	
24		TOT系統、燃料系統(概要、基本構成、各機能、FADEC等)、モジュールエンジン(定義、オーバーホール方式等)	
25	7. エンジン組立て	コンプレッサ・Assyをギヤボックスへの組立て	
26		実習	タービンAssyの組立て(ファイヤ・ウォール、エグノースト・コレクタ、タービンロータAssy、ノズル・シールド、タービン・ノズル、No6、7、8オイル・チューブ、サーモカップルAssy)
27			タービンAssyの組立て(ファイヤ・シールド、燃料ポンプ、GPFCU、PTG、各種チューブ等)
28			燃焼器Assyの組立て(ディスチャージ・エア・チューブ、燃焼器&外筒、燃料ノズル、イグナイタ、ドレイン・バルブ等)
29	8. バラシング	バラシングの概要(スタティック、ダイナミック)	
30	9. まとめ	エンジン構造、分解・組立ての総復習	

2023 シラバス(科目概要・授業計画)

科目区分		専門科目		開講時期		1年次		前期	
学科・コース名	エアロスペース科					開講時期	1年次	前期	
授業科目名	宇宙工学			担当教員名	三木陽一郎				
授業形態	講義	授業時数	30	単位数	2	選択必修区分	必修		
授業概要 (目的・テーマ等) (150文字程度)	現在においては通信・放送・気象・測位・地球観測などわれわれの日常生活に宇宙工学の技術が大きく関わっている。そこで現在の時代背景に照らして宇宙開発に対する常識を身につけるために、地球と宇宙環境の違い及び現在の宇宙開発状況に於ける課題、今後の展望などを実例に基づき説明し、宇宙工学の入門編としての基礎をしっかりと学ぶ。								
到達目標 (150文字程度)	現在、宇宙工学の技術が日常生活にどのように応用されているか、その技術内容がどのようなものであるか、そのしくみについて基礎知識を習得する。								
評価方法	定期試験			その他の評価方法					
	筆記試験	レポート	取り組み姿勢						
	80%		20%						
教員実務経験	航空宇宙関連企業にてH-IIロケットの開発や宇宙ステーション補給機「こうのとり」の開発、打上作業の実務経験								
学生へのメッセージ (150文字程度)	宇宙の技術は日常生活のいろいろなところに使われています。また、政治や経済、安全保障にも密接に結びついています。宇宙に関心を持ち、一緒に楽しく学びましょう。								
教科書	書名	図説 宇宙工学			書名				
	書名				書名				
参考書	書名				書名				
	書名				書名				

授業計画 (各回ごとの項目と内容について)		
回=90分	項目	内容
1	概要	宇宙開発の目的と歴史、世界の宇宙開発の状況
2	ロケット	宇宙開発の歴史 いろいろなロケットエンジン 日本のロケットH-II、H-III型、 世界のロケット 宇宙輸送システムの将来動向
3		
4		
5		
6		
7	宇宙環境とは	自然環境条件と人為的環境条件(デブリ)
8		
9	人工衛星のミッション	1) 実用衛星のミッション、2) 通信・放送衛星、3) 気象衛星、4) 地球観測衛星、5) 航行、測地衛星、6) 将来のミッション
10	人工衛星の軌道と姿勢	1) 人工衛星の運動法則、2) 軌道の種類、3) 地球観測衛星、4) 人工衛星の姿勢安定方式
11		
12	宇宙環境利用と宇宙ステーション	1) 宇宙環境利用の内容、2) 国際宇宙ステーションの開発、運用、利用、3) 宇宙ステーション補給機「こうのとり」、4) 有人宇宙活動、5) 有人仕様の設計基準、安全性、信頼性
13	宇宙往還技術	1) アメリカのスペースシャトルと旧ソ連のプラン、2) スペースシャトルの失敗例
14	月・惑星探査	1) 火星探査機バイキング、2) 深宇宙探査機ボイジャー、3) ミッション計画
15	総括	半年間学んだことの復習及び最新の宇宙開発の動向把握

2023 シラバス(科目概要・授業計画)

科目区分 専門科目

学科・コース名	エアロスペース科			開講時期	1年次	後期	
授業科目名	宇宙工学実習		担当教員名	三木陽一郎、他			
授業形態	実習	授業時数	60	単位数	2	選択必修区分	必修
授業概要 (目的・テーマ等) (150文字程度)	通信、気象、GPS等の宇宙分野の技術は身近なところに恩恵を与えているが、実際の人工衛星等の機器に接する機会はなく、体得するのが難しい分野である。本授業では、模擬人工衛星であるCANSATの構造から電子回路までの製作を体験し、将来、技術者・技能者として必要となる「ものづくり」に関する基礎スキルを身に付ける。						
到達目標 (150文字程度)	人工衛星の仕組みを理解すると共に、「ものづくり」の概要を理解し、基礎スキル(モチベーション含む)を身につける。						
評価方法	定期試験			その他の評価方法			
	製作品	レポート	取り組み姿勢	製作品出来栄			
		50	10	40			
教員実務経験	航空宇宙企業にて航空宇宙製品の実務経験						
学生へのメッセージ (150文字程度)	宇宙分野の「ものづくり」の概要を学ぶよいチャンスです。興味をもって取り組み、「ものづくり」の楽しさを実感してください。						
教科書	書名	解説資料(プリント)		書名			
	書名			書名			
参考書	書名			書名			
	書名			書名			

授業計画 (各回ごとの項目と内容について)		
回=90分	項目	内容
1	人工衛星の基礎	・人工衛星とは
2		・CANSATとは
3	CANSAT全体設計	・ミッション検討
4		・構造図・機能ブロック図作成
5	Water Rocket設計	・打上能力検討(タンク容量)
6		・ロケット部構造図作成
7	パラシュート設計	・パラシュート生地・形状検討
8		・降下速度検討
9	CANSAT製作	・カプセル(構造体)製作
10		・インタフェース基板製作
11		・マイコン組み込み
12		・カメラ組み込み
13	Water Rocket製作・仮組立	・圧力タンク接続部加工
14		・分離部加工
15		・全体組立
16		・機能確認(空気漏れチェック)
17	パラシュート製作	・パラシュート製作
18		・パラシュート折り畳み
19	CANSAT機能試験	・CANSAT機能試験
20		・Water Rocket噴射試験、パラシュート単体試験
21	全体組立	全体組立
22		・Water Rocket部とCANSAT部の結合、パラシュートの組み込み
23	動作確認試験	地上固定状態での総合機能確認
24		・水噴射試験、分離、パラシュート放出確認、発射台との整合確認
25	発射試験	野外における打ち上げ試験
26		・打ち上げ条件決定、打ち上げ(各班のCANSATを順次打ち上げる)
27	取得データ評価	飛行時の取得データの解析
28		・飛行経路、高度の解析、不具合解析(発射失敗時)
29	レポート作成	総合レポート作成
30		・設計、製作、動作確認、打ち上げ試験の内容、飛行時の取得データ解析結果

2023 シラバス(科目概要・授業計画)

科目区分		専門科目		開講時期		1年次		前期	
学科・コース名	エアロスペース科					開講時期	1年次	前期	
授業科目名	品質保証・検査工学			担当教員名	三木 陽一郎				
授業形態	講義	授業時数	30	単位数	2	選択必修区分	必修		
授業概要 (目的・テーマ等) (150文字程度)	航空宇宙産業分野における品質保証は他産業に比べてより厳しいものになっており、今後、この分野に身を置くものにとって、その概要を理解しておくことは必須である。そのため、JIS Q 9100に代表される品質保証の基本的考え方、品質保証の手段として重要な整備及び検査の内容、さらに検査手法として重要な非破壊検査方法などについて概説し、航空宇宙分野の品質保証全体が概ね把握できるよう図る。								
到達目標 (150文字程度)	品質保証がどのようなものであるか簡単に説明できるとともに、整備や検査の重要性を認識できており、将来、設計・製造分野で仕事をすると、間違いのない判断ができる基礎知識レベルの獲得を目指す。								
評価方法	定期試験			その他の評価方法					
	筆記試験	レポート	取り組み姿勢						
	80%		20%						
教員実務経験	航空宇宙関連企業にてH-IIロケットの開発や宇宙ステーション補給機「こうのとり」の開発、打上作業の実務経験								
学生へのメッセージ (150文字程度)	各種産業分野では品質保証体制の充実が喫緊の課題になっており、航空宇宙産業分野も品質保証分野のレベル向上を継続して実施しているところです。今後、この分野に行こうとするものは、品質保証を理解していないと、有用な人材と思われぬ可能性があり、是非、この授業で品質保証の概要を把握してください。								
教科書	書名	絵とき 非破壊検査 基礎の基礎(日刊工業新聞)			書名				
	書名				書名				
参考書	書名				書名				
	書名				書名				

授業計画 (各回ごとの項目と内容について)		
回=90分	項目	内容
1	品質保証の必要性	なぜ品質保証が必要とされているか事例をあげて解説し、学習の必要性を理解させる
2	品質マネジメントシステム概要	品質保証の基礎、品質の概念、設計品質、製造品質、品質マネジメント及び関連する規格を理解させる
3	品質保証活動の具体的内容	品質保証の具体的活動、信頼性の作りこみなど、品質保証に関わる具体的知識を理解させる
4	製造工程品質保証(1)	製造工程における品質を確保するため実施する購買管理、製造工程管理などの概要を理解させる
5	製造工程品質保証(2)	製造工程における品質を確保するため実施する製造プロセス管理、品質記録管理などの概要を理解させる
6	信頼性・整備性(1)	品質の一つである信頼性を維持するため実施している信頼性・整備性管理の概要について理解させる
7	信頼性・整備性(2)	品質の一つである信頼性を維持するため実施している整備・検査の概要について理解させる
8	検査方法一般	品質確認を行うため実施する検査の手法につき概要について理解させる
9	非破壊検査(1)	主たる検査手法である非破壊検査の概要、検査と試験の関係などにつき理解させる
10	非破壊検査(2)	目視検査の手法、手順、注意事項などにつき概要を理解させる
11	非破壊検査(3)	浸透探傷試験の手法、手順、注意事項などにつき概要を理解させる
12	非破壊検査(4)	磁粉探傷試験の手法、手順、注意事項などにつき概要を理解させる
13	非破壊検査(5)	渦電流試験の手法、手順、注意事項などにつき概要を理解させる
14	非破壊検査(6)	超音波探傷検査の手法、手順、注意事項などにつき概要を理解させる
15	理解度チェックと復習	これまで学んだことの理解度チェックと重要項目の復習を行う。

2023 シラバス(科目概要・授業計画)

科目区分 専門科目

学科・コース名	エアロスペース科			開講時期	1年次	前期
授業科目名	基本実習 I - 1		担当教員名	吉森 文夫 ・ 高木 真一路		
授業形態	実習	授業時数	60	単位数	1	選択必修区分 必修
授業概要 (目的・テーマ等) (150文字程度)	航空機の生産職に必要な安全衛生、一般工具の名称・取扱い、計測機器等の取扱い及び締結作業を学び、安全・確実な作業を行う基本的な知識・技量を習得する。					
到達目標 (150文字程度)	安全衛生教育、ベーシックマナー、工具の名称・取扱い、ノギス・マイクロメータの原理・読み方・取扱い、航空機の艤装作業の一つであるボルト、ナットの締結作業について、グループワーク、座学及び実習を通して習得する。					
評価方法	定期試験		その他の評価方法			
	筆記試験	レポート	習熟度(実技スキルが基準の80%以上)			
	80%		20%			
教員実務経験	航空機製造会社において、航空機の組立・艤装及び工程管理関係の実務経験					
学生へのメッセージ (150文字程度)	航空機の製造技術を行うための基礎教育を行います。そのためには安全衛生に対する意識を高め、航空機に使用されるインチやボンドといった単位を理解し、精密測定をするためのノギスやマイクロメータの取扱い、さらに航空機組立の基本であるボルトやナットの取扱い等について学びます。初めて接する単位や工具を使用して基礎から応用へと技術の習得を行いますので、積極的に学習に取り組んでください。					
教科書	書名		書名			
	書名		書名			
参考書	書名	航空機製造技能者育成講座(構造組立初級)	書名	航空機の基本技術入門 基本工具編		
	書名	航空機の基本技術	書名			

授業計画 (各回ごとの項目と内容について)			
回=90分	項目	内容	
1	安全衛生教育・単位	安全衛生教育の目的や労働災害	
2		ヒューマンエラーやベーシックマナー	
3		危険予知(KY)活動の理解、5S活動とは、2つのFOD	
4		航空機の製造に関わる主な単位(量、長さ、圧力、温度、速度等)	
5		危険予知(KY)活動のグループ・ワーク(4~5名/グループ)の実施	
6		KY活動グループワークの発表	
7	基本工具	基本工具(レンチ、ソケット)の正しい知識、使用方法	
8		基本工具(プライヤ、ドライバ、ポンチ、ハンマ)の正しい知識、使用方法	
9	機械計測	計測用語を理解し、正しい測定ができるための基礎知識	
10		計測トレーナーを使用した実習	スケールの取り扱いの理解とスケールの測定実習
11		ノギスの原理、読み方、取扱い上の注意事項	
12		マイクロメータの原理、読み方、取扱い上の注意事項	
13		計測トレーナーを使用した実習	ノギスの測定実習
14			マイクロメータの測定実習
15	締結法	締結とは何か、ネジやボルトの種類、部品番号の表示方法	
16		ボルトの取り扱い時の注意事項	
17		ナット、スクリーン、ワッシャの種類や取り扱い	
18		トルクを掛ける時の注意事項	
19		安全線の目的・使用制限、注意事項等	
20		コッターピンの種類、使用制限、取り付け方	
21			ボルトナットの取り扱いと挿入時の注意事項
22			ボルト・ナットへのトルク掛け方法と注意事項
23			ボルトへの安全線掛け(2ユニット)の穴の位置決めとトルク掛けの実施
24		締結板トレーナーを使用した実習	ボルト(2ユニット)への安全線かけの実施と検査
25			ボルトへの安全線掛け(3ユニット)の穴の位置決めとトルク掛けの実施
26			ボルト(3ユニット)への安全線かけの実施と検査
27			その他のボルトへの安全線作業の実施
28			ボルトへのコッターピン作業(優先法・代替法)の実施と検査
29	技量チェック	制限時間内にボルト・ナットへ安全線作業を実施	
30		制限時間内にボルト・ナットへコッターピン作業を実施	

2023 シラバス(科目概要・授業計画)

科目区分		専門科目		開講時期		1年次		後期	
学科・コース名	エアロスペース科					開講時期	1年次	後期	
授業科目名	基本実習 I - 2			担当教員名	吉森 文夫 ・ 高木 真一路				
授業形態	実習	授業時数	60	単位数	1	選択必修区分	必修		
授業概要 (目的・テーマ等) (150文字程度)	航空機製造技術の組立・加工の基本知識と技量を実習を通して習得させる。								
到達目標 (150文字程度)	航空機の構造組立の中で行われる、ベンチ作業(ヤスリ、弓鋸)、ケーブル、成形法、リベット等の名称・取り扱い時の注意事項等を学ぶ。特にリベット作業においては、2年次に実施する航空機の組立実習(主翼組立)が出来るよう、スキルアップを行う。								
評価方法	定期試験			その他の評価方法					
	筆記試験	レポート	習熟度(実技スキルが基準の80%以上)						
	80%		20%						
教員実務経験	航空機製造会社において、航空機の組立・艤装及び工程管理関係の実務経験								
学生へのメッセージ (150文字程度)	後期の教育から本格的に航空機の材料を用い、切断・切削及び穴明け作業後のリベット結合等、航空機の加工・組立実習の基礎を学んでいきます。								
教科書	書名				書名				
	書名				書名				
参考書	書名	航空機製造技能者育成講座(構造組立初級)			書名	航空機の基本技術入門 基本工具編			
	書名	航空機の基本技術			書名				

授業計画 (各回ごとの項目と内容について)		
回=90分	項目	内容
1	ベンチ作業	弓鋸、ヤスリそれぞれの名称、目的、使用時の注意事項等
2		ドリル、タップのそれぞれの名称、目的、使用時の注意事項等
3		アルミ板に罫書きの実施とその注意事項を理解させ、弓鋸作業を実施
4		切断面に対して平ヤスリにて平面仕上げ加工の実施
5		ボール盤の各部名称と注意事項、回転数の調整方法をデモと実施
6		ボール盤の取り扱い、タップによるメネジ切削
7	ケーブル作業	航空機の操縦系統に使用されるケーブルの概要(種類、構成、損傷の種類等)
8		ケーブルAssyの取扱い(ケーブルAssyの製作、ケーブル・リギング)
9		ケーブルAssyの点検の実施
10		ターンバックルへの安全線の掛け方(Double Wrap)
11		テンションメータの換算の方法と取扱いとケーブルの測定
12	ワークシートを使用したケーブル作業(点検・検査・テンションの測定、安全線巻)の実施	
13	成型法	成形法の目的、加工時の一般的な注意事項、成型用語
14		板金の曲げ作業時の注意事項(罫書き、弾性戻り、リリーフホール)、展開長さの求め方
15		アルミ板の受領検査とバリ取り作業、ハイトゲージの使用方法和ケガキの実施及びアルミ切断
16		曲げ機の使用方法和、板の男性戻りについて理解させ、所定の角度に板の曲げ加工を実施と検査
17	リベット作業	一般的なリベット(構造、形状の分類、リベットコード、穴明け、リベットの長さ等)について
18		リベッティングに関するエアボール、リベットガン取扱い
19		アルミ板へのケガキ、各種工具の取り扱いの実施
20		エアボールによる穴あけと穴あけ後の検査の実施
21		ドリルガイドを使用した穴あけ作業の実施
22		皿取り工具の取り扱いと注意事項、皿取り作業の実施
23		皿取り作業の実施と検査(フラッシュゲージ使用の使用方法)
24		皿取り後の検査の実施
25		リベットガンによるリベット打ち作業(丸鋸)の実施
26		リベット打ち作業(丸鋸)の検査
27		リベット打ち作業(皿鋸)の実施
28		リベット打ち作業(皿鋸)の実施と検査
29		不具合のあるリベットの切り替えの方法と実施
30		不具合のあるリベットの切り替え後の再打鋸の実施

2023 シラバス(科目概要・授業計画)

科目区分 専門科目

学科・コース名	エアロスペース科				開講時期	1年次	後期
授業科目名	組立実習 I		担当教員名	高木真一路			
授業形態	実習	授業時数	60	単位数	1	選択必修区分	必修
授業概要 (目的・テーマ等) (150文字程度)	本教科は、1年次前期で学んだ「基本技術」を復習・応用し、実際に小物製品の組立製作を行う。2次元図面から立体図をイメージし、加工部・構造・組立手順や方法を考え、品質のよいものづくりの基本的な知識・技量を習得する。						
到達目標 (150文字程度)	航空機製造における精度の厳しさを課題製作で意識させ、基本工具の取り扱い、図面の理解、想像力を習得し、ものづくりへの関心を深め、2年次・3年次の実習へ繋がる知識・技量・想像力を習得する。						
評価方法	定期試験		その他の評価方法				
	筆記試験	レポート	実習姿勢・習熟度	課題品質	取り組み姿勢		
			30	50	10		
教員実務経験	航空機製造会社にて航空機の組立・機装及び工程管理関係の実務経験						
学生へのメッセージ (150文字程度)	航空機製造での精度の厳しさを、実際の「ものづくり」から学び、品質のよい物はどうしたら出来るのかを考え、完成した時の達成感を味わい、組立の基礎を学びましょう。定期試験はありませんが課題製作品での品質検査で評価します。						
教科書	書名		書名				
	書名		書名				
参考書	書名	航空機の基本技術	書名	組立実習 I :PDF			
	書名	航空機の基本技術入門 基本工具編	書名				

授業計画 (各回ごとの項目と内容について)		
回=90分	項目	内容
1	0.組立実習 I	組立実習の概要、実習内容、進め方、評価方法等の説明
2		
3	1.計測一般 2.スケールの読み 3.計測方法	前期の復習 スケール、ノギスの読み取り、取り扱い、測定方法などを再度理解する。理解度の確認ミニテスト
4		
5		
6	4.ケガキ	組立準備作業 ケガキ実習 位置決めや穴明けに必要な作業で、各課題に応じてケガキ作業を実施し技術を習得する。 課題提出
7		
8		
9	5.図面の見方	組立準備知識 図面表記の見方 航空機組立で重要な図面の見方を知り、図面記載の略語等の意味を知り、理解を深め、実際の 組立実習での知識を養う。理解度の確認ミニテスト
10		
11		
12		
13	課題作成 1	実際に「ものづくり」を行い品質や注意事項、自ら想像し考え実施する事を習得する。 卓上小型棚組立 ・2次元図面読み取り立体図をスケッチし、組立手順・方法を考え、図面寸法通りのものをつくる。 課題提出
14		
15		
16		
17	課題作成 2	実際に「ものづくり」を行い品質や注意事項、自ら想像し考え実施する事を習得する。 小型工具箱組立 ・今までに学んだ事のすべてを生かし組立実習を行う ・2次元図面読み取り立体図をスケッチし、アルミ平板へのケガキ・曲げ・穴あけ加工を行い、 組立手順・方法を考え、図面寸法通りのものをつくる。 課題提出
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		