

2021年度 授業シラバスの詳細内容

○基本情報			
科目名	タービンエンジン (Introduction to Aero-Turbine Engines)		
ナンバリングコード	N20503	大分類 / 難易度 科目分野	航空宇宙工学科 専門科目 / 標準レベル 熱・原動機
単位数	2	配当学年 / 開講期	3年 / 前期
必修・選択区分	必修 ※入学年度及び所属学科コースで異なる場合がありますので、学生便覧で必ず確認してください。		
授業コード	N050301	クラス名	-
担当教員名	船山 博		
履修上の注意、履修条件	小試験を行うので、電卓を持参してください。		
教科書	配布プリントを使用します。		
参考文献及び指定図書	「タービンエンジン」 日本航空技術協会		
関連科目	熱力学、空気力学		

○基本情報	
授業の目的	タービンエンジンの原理および主要構成要素について習得し、航空機整備に関して基礎的理論及び知識を体系的に理解することを目的とします。
授業の概要	現在の殆どの航空機エンジンはタービンエンジンです。タービンエンジンの構造、タービンエンジンの推力の計算方法を学習します。またエンジンには色々な補機が装着されているので、それらの補機についても学習します。
授業の運営方法	(1) 授業の形式 「講義形式」 (2) 複数担当の場合の方式 「該当しない」 (3) アクティブ・ラーニング 「該当なし」
地域志向科目	該当しない
実務経験のある教員による授業科目	船山 博 本授業のタービンエンジンに関連する実務経験として、航空会社で整備士・検査員業務に従事。

○成績評価の指標		○成績評価基準(合計100点)		
到達目標の観点	到達目標	テスト (期末試験・中間確)	提出物 (レポート・作品等)	無形成果 (発表・その他)
【関心・意欲・態度】	タービンエンジンの仕組み・機能について関心を持ち、授業に意欲的に取り組むことができる。			10点
【知識・理解】	タービンエンジンの仕組み・機能について基礎理論及び知識を体系的に理解している。	60点		
【技能・表現・コミュニケーション】				
【思考・判断・創造】	タービンエンジンの仕組み・機能について基礎的な問題に取り組むことができる。		30点	

○成績評価の補足(具体的な評価方法および期末試験・レポート等の学習成果・課題のフィードバック方法)
3回の小テストを実施し成績に反映します。小テストは次回の授業冒頭で返却し解説を行います。授業での取り組み姿勢および態度を客観的に評価します。

○その他

2021年度 授業シラバスの詳細内容

○授業計画	科目名 担当教員	タービンエンジン (Introduction to Aero-Turbine Engines) 船山 博	授業コード	N050301
学修内容				
1. 航空エンジンの分類、特徴および概念 航空エンジンの分類と推進の原理について学習します。				
予習	プリント2を予習する。			約2時間
復習	プリント1を復習する。			約2時間
2. エンジンの熱力学(1) 熱量と仕事について学習します。				
予習	プリント3を予習する。			約2時間
復習	プリント2を復習する。			約2時間
3. エンジンの熱力学(2) ボイル・シャルルの法則およびガスの状態変化について学習します。				
予習	プリント4を予習する。			約2時間
復習	プリント3を復習する。			約2時間
4. タービンエンジンの概要 タービンエンジンの特徴および分類について学習します。				
予習	プリント5を予習する。			約2時間
復習	プリント4を復習する。			約2時間
5. 第1回～第4回目の授業復習およびタービンエンジンの出力(1) 第1回～第4回目の授業の内容について小テスト1を実施します。 タービンエンジンの推力について学習します。				
予習	プリント6を予習する。			約2時間
復習	プリント5を復習する。			約2時間
6. タービンエンジンの出力(2) 小テスト1の解答をします。 ターボプロップエンジンの軸馬力について学習します。				
予習	プリント7を予習する。			約2時間
復習	プリント6を復習する。			約2時間
7. タービンエンジンの出力(3) 推力に影響を及ぼす外的要因、エンジンの効率および定格について学習します。				
予習	プリント8を予習する。			約2時間
復習	プリント7を復習する。			約2時間
8. タービンエンジンの出力(4) タービンエンジンの一般特性、構造区分およびについて学習します。				
予習	プリント9を予習する。			約2時間
復習	プリント8を復習する。			約2時間

○授業計画	科目名 担当教員	タービンエンジン (Introduction to Aero-Turbine Engines) 船山 博	授業コード	N050301
学修内容				
9. タービンエンジンの出力(5) 基本構造一般、減速装置、軸受(ベアリング)とシールについて学習します。				
予習	プリント10を予習する。			約2時間
復習	プリント9を復習する。			約2時間
10. 第5回～第9回目の授業復習およびタービンエンジンの基本構成要素(1) 第5回～第9回目の授業の内容について小テスト2を実施します。 基本構造一般、補機駆動機構について学習します。				
予習	プリント11を予習する。			約2時間
復習	プリント10を復習する。			約2時間
11. タービンエンジンの基本構成要素(2) 小テスト2の解答をします。 遠心コンプレッサ、軸流コンプレッサおよびコンプレッサストールについて学習します				
予習	プリント12を予習する。			約2時間
復習	プリント11を復習する。			約2時間
12. タービンエンジンの基本構成要素(3) 燃焼室、燃料について学習します。				
予習	プリント13を予習する。			約2時間
復習	プリント12を復習する。			約2時間
13. タービンエンジンの各種系統(1) タービンおよび点火系統について学習します。				
予習	プリント14を予習する。			約2時間
復習	プリント13を復習する。			約2時間
14. 第10回～第14回目の授業復習およびタービンエンジンの各種系統(2) 第10回～第14回目の授業の内容について小テスト3を実施します。 滑油、制御系統およびエンジンの構成材料、エンジン監視手法について学習します。				
予習	プリント1～14を見直し、分からない点をピックアップしておく。			約2時間
復習	プリント14を復習する。			約2時間
15. 総復習 小テスト3の解答をします。 ・今までの授業の総復習を実施します。				
予習	小テストをすべて解いてみる。			約2時間
復習	すべてのプリントを復習する。			約2時間
16. 期末試験 これまで学習したすべての内容の理解度を確認するため期末試験を実施します。 試験時間60分				
予習				
復習				