2019年度 授業シラバスの詳細内容

○基本情報			
科目名(英)	航空工学基礎 (Fundamental Aeronautics)		
ナンバリングコード	N10302	大分類 / 難易度 科目分野	航空宇宙工学科 専門科目 / 基礎レベル 航空宇宙概論
単位数	2	配当学年 / 開講期	1 / 後期
必修・選択区分	選択		
授業コード	N030251	クラス名	
担当教員名	船山　博		
履修上の注意、履修条件	「航空工学概論」で歴史、各部名称、流体力学の基礎等を理解した上で受講すること。また将来航空業界に就職を希望する場合は受講することが望ましい。 この講義では航空機全般の基礎知識が培われます。しかし内容は広範囲なため授業時間内では教科書のすべてを詳細に解説することはできません。このため、自分自身で予習・復習し、疑問点は担当教員に聞くようにして下さい。また将来“航空整備士受験”を考えている受講者は、これがベースとなる為しっかり基礎知識を習得してください。		
教科書	「航空工学入門」 日本航空技術協会および配布プリント		
参考文献及び指定図書	日本航空技術協会発行の航空工学講座シリーズ		
関連科目	航空工学概論、航空機構造装備、航空宇宙材料、ピストンエンジン、タービンエンジン		

○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・中間確認等)	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】	航空力学及び航空機構造の基礎に関心を持ち、授業や課題に果敢に取り組み、柔軟な思考で課題解決法を見出すことができる。	10点		
【知識・理解】	航空力学及び航空機構造に関して基礎理論及び知識を体系的に理解している。	80点		
【技能・表現・コミュニケーション】				
【思考・判断・創造】	理解した知識に基づき、柔軟な思考で課題解決を見出すことができる。	10点		

○到達目標に対する到達度の目安、および、成績評価の補足

3回の小テストを実施し成績に反映します。
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。

○授業の目的・概要等		
授業の目的	航空工学基礎は航空工学を始めて学習するために、その入門編として実施するもので、航空機全般にわたって幅広く基礎知識を習得し、航空機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	航空工学基礎では航空力学の初歩について学習します。	
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	
	(3)アクティブ・ラーニング	
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 本授業の航空工学基礎に関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。	

○備考欄

2019年度 授業シラバスの詳細内容

○授業計画　科 目 名 : 航空工学基礎（Fundamental Aeronautics ）　授業コード:N030251
担当教員: 船山　博

学修内容

1. 航空機の定義と分類
航空法に基づく航空機の定義および分類について学習します。また航空機の各部の名称及び働きについて学習します。

予習: プリント2を予習する。（約2.0h）
復習: プリント1を復習する。（約2.0h）

2. 航空機の各部の名称及び働き
実機を使って航空機の各部の名称及び働きについて学習します。

予習: プリント3を予習する。（約2.0h）
復習: プリント2を復習する。（約2.0h）

3. 流体力学の基礎(1)
流体力学の基礎として、標準大気、連続の法則、ベルヌーイの定理について学習します。

予習: プリント4を予習する。（約2.0h）
復習: プリント3を復習する。（約2.0h）

4. 流体力学の基礎(2)
流体力学の基礎として、層流と乱流、レイノルズ数、遷移とはく離、音速流について学習します。

予習: プリント5を予習する。（約2.0h）
復習: プリント4を復習する。（約2.0h）

5. 第1回目～第4回目の授業復習および翼型理論（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。
翼と各部の名称について学びます。

翼の失速について学習します。

予習: プリント6を予習する。（約2.0h）
復習: プリント5を復習する。（約2.0h）

6. 翼型理論（2）
小テスト1の回答を解説します。
揚力の原理および揚力係数と抗力係数について学習します。

予習: プリント7を予習する。（約2.0h）
復習: プリント6を復習する。（約2.0h）

7. 翼型理論（3）
翼型特性および風圧分布と風圧中心、空力モーメントと空力中心について学びます。

予習: プリント8を予習する。（約2.0h）
復習: プリント7を復習する。（約2.0h）

8. 翼型理論（4）および飛行機の翼（1）
高揚力装置および縦横比（アスペクト比）について学びます。

予習: プリント9を予習する。（約2.0h）
復習: プリント8を復習する。（約2.0h）

○授業計画　科 目 名 : 航空工学基礎（Fundamental Aeronautics ）　授業コード:N030251
担当教員: 船山　博

学修内容

9. 飛行機の翼（2）
翼の循環理論、誘導抗力、空力平均弦、重量重心測定概要について学習します。

予習: プリント10を予習する。（約2.0h）
復習: プリント9を復習する。（約2.0h）

10. 第5回目～第9回目の授業復習および飛行機の翼（3）
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。
翼端失速および自転、きりもみについて学習します。

予習: プリント11を予習する。（約2.0h）
復習: プリント10を復習する。（約2.0h）

11. 空力特性および性能
小テスト2の解答をします。
機体の流線化、プロペラ後流の影響および各種性能について学習します。

予習: プリント12を予習する。（約2.0h）
復習: プリント11を復習する。（約2.0h）

12. 安定性
静安定と動安定および縦の安定と横の安定について学習します。

予習: プリント13を予習する。（約2.0h）
復習: プリント12を復習する。（約2.0h）

13. 操縦性
補助翼のアドバースヨーおよびタブ、地面効果について学習します。

予習: プリント14を予習する。（約2.0h）
復習: プリント13を復習する。（約2.0h）

14. 第10回目～第14回目の授業復習および高速空気力学
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。
バフェット、フラッタおよび高速飛行に伴う現象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2.0h）
復習: プリント14を復習する。（約2.0h）

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行います。

予習: 小テストをすべて解いてみる。（約2.0h）
復習: すべてのプリントを復習する。（約2.0h）

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　電卓は持込可です。

予習:
復習: