

平成27年度 授業シラバスの詳細内容

科目名(英)	航空工学基礎(Fundamental Aeronautics)		授業コード	N030251
担当教員名	本多 恒雄		科目ナンバリングコード	N10302
配当学年	1	開講期	後期	
必修・選択区分	選択	単位数	2	
履修上の注意または履修条件	「航空工学概論」で用語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。			
受講心得	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と基礎知識を習得してください。			
教科書	航空工学入門 日本航空技術協会発行			
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			

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、航空機構造及び航空エンジンの初歩について学習します。

○授業計画	
学修内容	学修課題(予習・復習)
第1週：航空機の定義と分類および各部の名称と働き 航空法に基づく航空機の定義と分類について学習します。また実機を使って航空機の各部の名称と働きについて学習します。	演習課題1 「飛行機の各部の名称」
第2週：標準大気 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。	テキストで予習・復習
第3週：層流と乱流 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。	演習課題2 「流体力学の基礎」
第4週：翼型 翼形理論の基礎として翼型各部の名称、揚力と抗力、風圧分布と風圧中心、空力モーメントと空力中心、翼の失速について学習します。	テキストで予習・復習
第5週：翼型特性 翼形理論の基礎として翼型特性、高揚力装置、高速機の翼型について学習します。	演習課題3 「翼型理論」
第6週：主翼の平面形 飛行機の翼の基礎として主翼の平面形、空力平均弦、翼の循環理論について学習します。	演習課題4 「飛行機の翼」
第7週：誘導抗力	

飛行機の翼の基礎として誘導抗力、揚力分布、翼端失速と自転現象、空力特性について学習します。	演習課題5 「飛行機の翼」	
第8週：飛行性能 ピストン機とガスタービン機の性能比較、利用馬力と必要馬力、水平飛行、滑空性能、上昇性能、旋回、離陸性能、着陸性能、巡航性能について学習します。	演習課題6 「飛行性能」	
第9週：中間試験 これまで学習した内容の理解度を確保するため中間試験を行い、不足部について解説します。	テキストで予習・復習	
第10週：安定性 静安定と動安定、飛行機の3軸と揺れ方向、縦安定、横安定と方向安定、上反角の働き、後退角の働き、きりもみについて学習します。	演習課題7 「安定性・操縦性」	
第11週：操縦性 舵の効きと重さ、補助翼、昇降舵、方向舵について学習します。	演習課題7 「安定性・操縦性」	
第12週：重量および重心位置 航空機の重量、重心位置の表示、重心位置の測定法、重心位置の計算法について学習します。	演習課題7 「安定性・操縦性」	
第13週：航空機の振動現象 フラッタ、パフティング、ダイバージェンスについて学習します。	演習課題7 「安定性・操縦性」	
第14週：航空機材料 航空機の主要材料及び構造について学習します。	演習課題8 「航空機構造」	
第15週：航空機の構造 枠組構造、応力外皮構造、サンドイッチ構造、フェールセーフ構造について学習します。	演習課題9 「各部の構造」	
第16週：期末試験 これまで学習したすべての内容の理解度を確保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。		
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		
地域志向科目		
備考		

○単位を修得するために達成すべき到達目標	
【関心・意欲・態度】	①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。
【知識・理解】	①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。

【技能・表現・コミュニケーション】	
【思考・判断・創造】	

○成績評価基準(合計100点)			合計欄	100点
到達目標の各観点と成績評価方法の関係および配点	期末試験・中間確認等 (テスト)	レポート・作品等 (提出物)	発表・その他 (無形成果)	
【関心・意欲・態度】 ※「学修に取り組む姿勢・意欲」を含む。		20点	10点	
【知識・理解】 ※「専門能力(知識の獲得)」を含む。	70点			
【技能・表現・コミュニケーション】 ※「専門能力(知識の活用)」「チームで働く力」「前に踏み出す力」を含む。				
【思考・判断・創造】 ※「考え抜く力」を含む。				

(「人間力」について)

※以上の観点に、「こころの力」(自己の能力を最大限に発揮するとともに、「自分自身」「他者」「自然」「文化」等との望ましい関係を築き、人格の向上を目指す能力)と「職業能力」(職業観、読解力、論理的思考、表現能力など、産業界の一員となり地域・社会

○配点の明確でない成績評価方法における評価の実施方法と達成水準の目安

成績評価方法	評価の実施方法と達成水準の目安
レポート・作品等 (提出物)	それまで学習した内容の理解度を確認するため演習課題を出題します。テキスト及びノートで復習しながら解答し、決められた期限内に提出します。なお未提出及び期限を過ぎた提出は減点となります。
発表・その他 (無形成果)	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。特に欠席・遅刻・早退した場合は減点となります。