

平成27年度 授業シラバスの詳細内容

科目名(英)	航空工学演習1 (Special Exercises in Aeronautics 1)		授業コード	C173051
担当教員名	小幡 章		科目ナンバリングコード	
配当学年	1	開講期	後期	
必修・選択区分	選択	単位数	1	
履修上の注意または履修条件	この授業は、これから学ぶ航空工学の専門課程に出てくる基本的なものの考え方を、演習を交えて易しく学ぶ科目です。将来航空機関係の仕事に就きたいと考えている人の受講を奨めます。			
受講心得	特にありません。			
教科書	なし			
参考文献及び指定図書	必要な文献はその都度紹介します。			
関連科目	2年生以降受講するすべての航空宇宙専門科目			

授業の目的	2年生以降で学ぶ、いきなり聞いてはいささか理解が難しい航空宇宙工学の専門科目に備えて、それらへのガイダンスを果たしつつ、日常生活に現れる不思議を考えることができるようになることを目的とします。
授業の概要	航空工学に関わる広い範囲の基礎知識を実感の得られるデモや演習を交えて学び、考えること、疑問を持つことの楽しさと重要性を理解しつつ、最終的に最新航空機の概要を学ぶことに結びつけます。

○授業計画	
学修内容	学修課題(予習・復習)
第1週：講義の目的と概要	
第2週：単位と次元と規格について 演習1：規格サイズのリストアップ	規格の理解
第3週：「教わる、記憶する、疑問を持つ、応用する」の違いについて 演習2：アンダーセンの仮説の是非 演習3：航空機以外で揚力を利用しているもののリストアップ	考える力の養成
第4週：ベルヌーイの定理等について 演習4：酒樽の酒の流出速度の計算 演習5：ベンチュリー管の流量計算	科学・工学の素晴らしさの理解
第5週：飛行機の形と設計ルールについて 演習6：紙飛行機をつくる	模型実験
第6週：飛行機が飛ぶ＝力と回転の釣合い 演習7：糸で巻いた円板の降下速度計算	模型実験
第7週：渦を学ぶ	実験動画 飛行と渦の関係を学ぶ
第8週：微分と積分について	微積分の復習

第9週：ベクトルについて		スカラー積とベクトル積の物理的意味の理解
第10週：構造の基礎を学ぶ 演習8：エコハウスの構造推理 演習9：割り箸と輪ゴムで橋を作る		模型実験 剪断力の存在を実感する
第11週：負荷と負荷に対する強さと応力を学ぶ 演習10：梁の最大モーメントを求める		
第12週：ライト兄弟機から学ぶ		
第13週：ボーイング787から学ぶ		
第14週：電磁気の基本を学ぶ		
第15週：オスプレイを学ぶ		
第16週：期末試験		
授業の運営方法	(1)授業の形式	「演習等形式」
	(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		
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】	身近な物理現象、航空工学に関わる現象に関心を持てるようになること。
【知識・理解】	航空と関係を持つ工学知識を最低一つ人に語れるようになること。
【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。			25点	
【知識・理解】 ※「専門能力(知識の獲得)」を含む。		50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。			25点
【思考・判断・創造】 ※「考え抜く力」を含む。			
<p>(「人間力」について)</p> <p>※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・社会に貢献するために必要な能力)を加えた能力が「人間力」です。</p>			

○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)	どれだけ調べたか、どれだけ自分で考えたかを評価します。
発表・その他 (無形成果)	