

登録コード	TS223500	開講年度	2026				
授業科目	航空機・次世代空モビリティ設計特論					担当教員	柳原 正明
英文授業名	Advanced Course in Aircraft and AAM (Advanced Air Mobility) Design					副担当	
単位数	2	講義期間	後期	曜日・時限	火曜・4時限	対象学生	修士１・２年生
講義室	工C3-203教室		授業形態	講義	備考		
信大コンピテンシー	該当						
(1)授業の達成目標	【授業で得られる「学位授与の方針」要素】					⇔	【授業の達成目標】
	2 6 TSカリ, 2 5 TSカリ, 2 4 TSカリ, 2 3 TSカリ						
	【専攻】環境調和社会, 知識基盤社会を多様に支える工学分野の高度な専門知識と実践的技術力					⇔	航空機設計に関する基盤知識を習得するとともに, それを応用した設計解析を行う実践力の獲得.
	【専攻】専門知識に基づいて自らの思考や妥当性を論理的に説明できる批判的思考力					⇔	理論的に筋道の立った思考が行え, それを他の人に分かり易く説明する実力を, 講義と演習を通して涵養する.
(2)授業の概要	航空機設計は, 航空工学の逆問題を取り扱うものであり, 空力, 構造, 制御, 推進などの順問題に則った解析的な分野とは異なる. そこでは, 着陸装置や燃料タンクの配置, 構造要素の構成, エンジンの取り付け形態などが含まれる. 本講義では, 現用の航空機に加えて, 次世代空モビリティとして電動航空機, 次世代ドローン及び空飛ぶクルマの設計概念について述べる.						
(3)授業計画	1 回 ガイダンス／1. 航空機設計プロセス 第 2 回 2. 機体一般配置／3. 胴体設計 第 3 回 4. 主要諸元の決定 第 4 回 5. 空力設計 (空力設計の基礎／2 次元翼(翼型)の設計) 第 5 回 (3 次元翼の設計／全機空力特性) 第 6 回 6. 主翼設計／8. 脚配置 第 7 回 7. 尾翼設計／9. 重量・重心 第 8 回 10. 概念設計例 第 9 回 中間演習 第 1 0 回 11. 航空法規／12. 旅客機の安全性・信頼性 第 1 1 回 13. 次世代空モビリティの社会実装に向けた研究開発 第 1 2 回 14. 無人航空機の飛行安全 第 1 3 回 15. 電動ハイブリッド航空機 第 1 4 回 期末演習 第 1 5 回 まとめ 中間／期末演習は, 事前に出題, 授業時間中に概要を説明し, 1 or 2 週間以内に答案をeALPSに提出する.						
(4)成績評価の方法	・演習は, 中間・期末演習を絶対評価(各々100点満点)で採点し, 優れた答案についてはエクストラポイント(最高20点)を加算する. 中間・期末演習の平均点を演習の得点とする. ・最終成績は, 演習の得点を相対評価(100点満点)で採点し, それに講義出席率をかけたもので評価する. ・出欠の確認は出席確認システムで行う. ・評点は以下のとおりとする. 100点≧秀(S)≧90点>優(A)≧80点>良(B)≧70点>可(C)≧60点						
(5)成績評価の基準	・演習は, 解答を示した上で, その解答を導出する過程を, 他の人への説明資料の形で記述する. 理論的に筋道の立った記述であるか, いかにわかりやすい説明ができているか, によって, 本人の理解度を判断する.						
(6)事前事後学習の内容	・事前に講義資料をeALPSにアップするので, 資料や参考書に目を通して授業に臨むこと. ▼事前学習 事前に授業範囲に相当する箇所を, 配付資料及び参考書を用いてよく調べ, 物理的なイメージの理解や, 式の導出を辿っておくこと. ▼事後学習 事前学習及び授業で理解できなかった箇所は, 資料や参考書及び図書館蔵書の関連図書を用いて復習すること. それでも分からない場合は, まずは学生間で検討し, 次に担当教員に尋ねること.						
(7)履修上の注意	・「航空機力学特論Ⅰ」の単位を取得していること. ・履修前に数学(特に三角関数, 微積分, 行列, ベクトル)及び力学を復習しておくことが望ましい. ・授業の進行状況によって, 1 5 回の講義の内容は前後することがある. ・本授業は 2 単位の授業であるため, 授業の他に事前事後学習として毎回 4 時間の自主学習時間が必要である※. ※週 1 回の授業で 2 単位の授業 (9 0 時間の学修が必要) 授業時間 3 0 時間 (2 時間×1 5 回), 自習学習時間 6 0 時間 (4 時間×1 5 回)						
(8)質問,相談への対応	個別の質問があるときは, 事前にメールで連絡し, アポイントメントを取ること. メールアドレスは, 学習の手引きや学科ホームページに記載している.						
(9)その他							
【教科書】	指定しない.						
【参考書】	書 名 : 航空機設計法 著者名 : 李家賢一 発行所 : コロナ社 価 格 : 4,620円 (本体4,200円+税)						

【参考書】	書 名 : 航空機設計法 実践編 著者名 : 李家賢一 発行所 : コロナ社 価 格 : 2,970円 (本体2,700円+税) 書 名 : 飛行機設計入門 著者名 : 片柳亮二 発行所 : 日刊工業新聞社 価 格 : 2,640円 (本体2,400円+税)
-------	---