航空宇宙工学演習2

科目ナンバー　2F303
専門基礎　　必修　　1単位

河村　政昭

1. 授業の概要（ねらい）

この授業では、前期の「航空宇宙工学演習1」と同様に、実社会の要求に対応できる基礎学力を確実に身につけるとともに、各種試験を受験する際に役立つような基礎科目および専門科目の知識を充実させることをねらいとします。ディプロマポリシーとの関連では，DP1とDP2に関する知識と技法を習得するものであり，企業等の現場において解決すべき問題を理解するとともに，周囲と連携しながら自ら課題を設定し解決できるようになることを目指します。

2. 授業の到達目標

種々の現象の時間的変化の表現や解析に不可欠な「微分方程式」、多くのデータからその特徴を算出する「統計」，亜音速から超音速までの空気の流れを解析する「流体力学」，ロケットの基本等を学ぶ「ロケット工学」、機械設計に広く役立つ「航空機構造設計」について，基礎を理解し，基本問題について解答できる。英語の必要性と勉強法について理解し，英語力向上への取り組みのきっかけとするとともに，英語問題の演習を通して，自分の英語力のレベルと弱点部分を認識する。

3. 成績評価の方法および基準

原則として毎回、課題が出され、受講者はその答案を時間内に、あるいは宿題として指定期日までに提出することが必要です。問題内容に関連する事項の解説は適宜行ないます。答案提出後に解答の説明を行ない，受講者の多くが正解できなかった部分は詳しく説明します。休んだ場合は，そのときの担当教員に連絡して，指示に従うことが必要です。各回授業の課題答案の採点結果を合計して成績評価を行ないます。出席数や提出答案数が授業回数全体の2/3未満で，かつ成績評価が合格点未満のときは，成績評価は「資格なし」になります。

4. 教科書・参考文献

教科書
この授業専用の教科書や参考書はなく，毎回，プリント配布などを行ないます．
学期初めに予定表を掲示するので、それにしたがって、これまでに受講した授業の教科書、参考書、辞典、ノート、配布資料などを持参してください。

5. 準備学修の内容

学期初めに予定表を掲示します。それを見て、各回内容の基礎事項で理解不十分なところは事前の学習を行なって，要点をノートにまとめて授業に臨んでください。さらに授業後は内容を復習するとともに，正答できなかった問題についてはできなかった理由を把握し，正解への過程を理解してください。（1時間以上）
当該期間に15時間以上が，上記の予復習に必要です。

6. その他履修上の注意事項

答案提出を重視します。欠席者はその授業の担当教員に連絡を取り、指示を受けてください。

7. 授業内容

（第1回～第4回担当：中宮賢樹）
【第1回】英語（必要性と勉強法，演習問題など）
【第2回】微分方程式（剛体の回転運動）
【第3回】確率・統計の基礎（標準偏差，正規分布，共分散行列など）
【第4回】統計解析（多変量解析：固有値・固有ベクトルなど）
（第5回～第8回担当：河村政昭）
【第5回】非圧縮性流体力学1（マノメータ、ピトー管）
【第6回】非圧縮性流体力学2（噴流、層流と乱流）
【第7回】非圧縮性流体力学3（空気抵抗、風洞実験）
【第8回】圧縮性流体力学1（レイリーのピトー管公式）
（第9回～第12回担当：真子弘泰）
【第9回】ロケット工学概論1（エンジン全般）
【第10回】液体ロケットエンジン工学概論1（エンジン1）
【第11回】液体ロケットエンジン工学概論2（エンジン2）
【第12回】液体ロケットエンジン工学概論3（高信頼設計）
（第13回～第14回担当：平本隆）
【第13回】航空機構造設計1（剪断継手の破壊モードと強度）
【第14回】航空機構造設計2（剪断継手の設計、寸度設定と図面作成）
（第15回担当：中宮，河村，真子，平本）
【第15回】補講予備・レポート課題等の指導