

## 平成29年度 授業シラバスの詳細内容

|               |  |     |             |         |
|---------------|--|-----|-------------|---------|
| 科目名(英)        | 航空工学概論(AERONAUTICS)  |     | 授業コード       | N030101 |
| 担当教員名         | 船山 博・稲富 丈夫   |     | 科目ナンバリングコード | N10301  |
| 配当学年          | 1年次  | 開講期 | 前期          |         |
| 必修・選択区分       | 必須   | 単位数 | 2単位         |         |
| 履修上の注意または履修条件 | 入門編として実施するため、出席を重要視します。遅刻・欠席厳禁   |     |             |         |
| 受講心得          | この講義は航空宇宙工学科に入学した学生が初めて航空関係を学習する上で、将来の夢や興味を膨らますため、その足掛かりとして実施するものです。このため幅広く航空関係について学習し、さらに詳細については「航空工学基礎」で学習します。 |     |             |         |
| 教科書           | 「航空工学入門」 日本航空技術協会  |     |             |         |
| 参考文献及び指定図書    | 「空を飛ぶ話」 日本航空技術協会   |     |             |         |
| 関連科目          | 航空工学基礎、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 | 航空工学概論は、航空機全般にわたってその概論を理解することで、これから航空関係を学習していく上での基礎になることを目的とします。 |
| 授業の概要 | 航空機全般にわたって、その概論を学習します。   |

| ○授業計画  |                   |
|--|-------------------|
| 学修内容   | 学修課題(予習・復習)       |
| <b>第1週：DVD鑑賞(1)</b><br>航空機を学ぶ前に、将来の夢や興味を膨らませるためにDVDを鑑賞します。<br>「プロジェクトX 翼はよみがえった1～YS-11・日本初の国産旅客機～」 | レポート提出「DVDの感想」    |
| <b>第2週：DVD鑑賞(2)</b><br>航空機を学ぶ前に、将来の夢や興味を膨らませるためにDVDを鑑賞します。<br>「プロジェクトX 翼はよみがえった2～YS-11・日本初の国産旅客機～」 | レポート提出「DVDの感想」    |
| <b>第3週：DVD鑑賞(3)</b><br>航空機を学ぶ前に、将来の夢や興味を膨らませるためにDVDを鑑賞します。<br>「FLY!FLY!FLY!飛行機を創る人ボーイング」           | レポート提出「DVDの感想」    |
| <b>第4週：DVD鑑賞(4)</b><br>航空機を学ぶ前に、将来の夢や興味を膨らませるためにDVDを鑑賞します。<br>「FLY!FLY!FLY!空港で働く人グランドスタッフ」         | レポート提出「DVDの感想」    |
| <b>第5週：DVD鑑賞(5)</b><br>航空機を学ぶ前に、将来の夢や興味を膨らませるためにDVDを鑑賞します。<br>「プロフェッショナル仕事の流儀 旅客パイロット早川秀昭の仕事」      | レポート提出「DVDの感想」    |
| <b>第6週：航空機の各部の名称および動き(1)</b><br>実機を使って航空機の各部の名称および動きについて解説します。                                     | 配布プリントによる<br>予習復習 |
| <b>第7週：航空機の各部の名称および動き(2)</b><br>実機を使って航空機の各部の名称および動きについて解説します。                                     | 配布プリントによる<br>予習復習 |

|  |                 |  |
|--|-----------------|--|
| <b>第8週：航空機の定義と分類</b>                                     |                 | 配布プリントによる<br>予習復習                              |
| 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および働きについて学習します。   |                 |  |
| <b>第9週：標準大気</b>  |                 | 配布プリントによる<br>予習復習                              |
| 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。                 |                 |  |
| <b>第10週：層流と乱流</b>  |                 | 配布プリントによる<br>予習復習                              |
| 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。             |                 |  |
| <b>第11週：水平飛行時に加わる力</b>                                   |                 | 第6回～第10回目の授業の内容について小テストを実施します。                 |
| 古典物理学の歴史と実験から重力を理解し、定常水平飛行における重力と揚力、推力と抗力の釣り合いについて学習します。 |                 |  |
| <b>第12週：航空機の操縦性</b>                                      |                 | 配布プリントによる<br>予習復習                              |
| 飛行機の3軸と揺れの方向について理解し、主操縦装置を学習します。                         |                 |  |
| <b>第13週：航空機構造</b>  |                 | 配布プリントによる<br>予習復習                              |
| 航空機材料の変遷の歴史から、現在の航空機構造の基本を学習します。                         |                 |  |
| <b>第14週：航空エンジン</b>                                       |                 | 配布プリントによる<br>予習復習                              |
| 航空機に使用されているエンジンの分類および仕組みについて学習します。                       |                 |  |
| <b>第15週：航空計器</b>   |                 | ・第11回～第14回目の授業の内容について小テストを実施します。<br>・航空計器：演習課題 |
| 主要な航空機計器の種類と原理について学習します。                                 |                 |  |
| <b>第16週：期末試験</b>   |                 |  |
| 期末試験実施します。成績は2人の平均評価とします。                                |                 |  |
| 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  | 「共同担当方式」                                       |
|  | (3) アクティブ・ラーニング |  |
| 地域志向科目   | 該当しない           |  |
| 備考   |                 |  |

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>○単位を修得するために達成すべき到達目標</b> |  |
| <b>【関心・意欲・態度】</b>           | 航空機全般に関心を持ち、授業や課題に真剣に取り組み、柔軟な思考で課題解決法を見出すことができる。             |
| <b>【知識・理解】</b>              | 航空機の歴史、航空機の各部の名称、専門用語、航空工学の概略を理解し、いろいろな航空業界雑誌が読め、内容が少し理解できる。 |
| <b>【技能・表現・コミュニケーション】</b>    |  |
| <b>【思考・判断・創造】</b>           |  |

| ○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<br>(テスト) | レポート・作品等<br>(提出物) | 発表・その他<br>(無形成果) |      |
| <b>【関心・意欲・態度】</b><br>※「学修に取り組む姿勢・意欲」を含む。   |                     | <b>20点</b>        | <b>10点</b>       |      |
| <b>【知識・理解】</b><br>※「専門能力(知識の獲得)」を含む。   | <b>70点</b>          |                   |                  |      |
| <b>【技能・表現・コミュニケーション】</b><br>※「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。   |                     |                   |                  |      |
| <b>【思考・判断・創造】</b><br>※「考え抜く力」を含む。  |                     |                   |                  |      |
| <b>(「人間力」について)</b><br>※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。 |                     |                   |                  |      |

| ○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<br>(提出物)                  | DVD鑑賞後の期限内レポート提出を成績に反映します。 |
| 発表・その他<br>(無形成果)                   |                            |