

教員免許状更新講習会授業概要書（シラバス）

F13

大阪府立大学

講習名		中学・高校の理科・物理で解説する航空宇宙工学基礎		
<p>〔概要〕 航空宇宙工学の基礎事項を、中学校の理科、高等学校の物理の知識と数学で解説します。内容は、航空機・宇宙機の構造と力学、揚力と抗力（空気力学）、推進、航法・誘導・制御、宇宙工学について、講義します。特に、中学校の理科、高等学校の物理の知識で航空宇宙工学のエッセンスを解説し、中学校、高等学校の授業に航空宇宙工学のトピックスを導入していただくことを目的とします。</p>				
日	時間割	担当者		授業内容
		所属・職名	氏名	
2019年8月23日（金）	9:00~9:10	工学研究科・教授	新井 隆景	オリエンテーション
	第1時限 9:10~10:00	工学研究科・教授	新井 隆景	飛行機はなぜ飛べるか？（揚力・抗力の発生メカニズム）について解説します。
	試験 10:00~10:10			講義の内容をどれだけ理解・習得できたのか、何が得られたかについて確認していただきます。
	第2時限 10:15~11:05	工学研究科・教授	新井 隆景	ジェットエンジンとロケットエンジンの原理、将来宇宙輸送システム、について概説します。
	試験 11:05~11:15			講義の内容をどれだけ理解・習得できたのか、何が得られたかについて確認していただきます。
	第3時限 11:20~12:10	工学研究科・教授	千葉 正克	空中を飛行する航空機・宇宙機には、軽くて強い構造を持っていることが求められます。航空機・宇宙機にはどのような力が作用するのか。そのためにどのような構造になっているのか等について、お話します。
	試験 12:10~12:20			講義の内容をどれだけ理解・習得できたのか、何が得られたかについて確認していただきます。
	昼食休憩			
	第4時限 13:30~14:20	工学研究科・教授	下村 卓	航空機・宇宙機は、どのように安定性を確保しているのか。それらの運動解析はどのように行われ、どのような特徴があるのか。以上を踏まえ、飛行制御系・姿勢制御系の基本的な構成と運用について述べます。
	試験 14:20~14:30			講義の内容をどれだけ理解・習得できたのか、何が得られたかについて確認していただきます。
	第5時限 14:35~15:25	工学研究科・教授	辻井 利昭	航法（ナビゲーション）について概説し、GPSや我が国の準天頂衛星”みちびき”による位置計測の原理・応用技術について解説します。
	試験 15:25~15:35			講義の内容をどれだけ理解・習得できたのか、何が得られたかについて確認していただきます。
	第6時限 15:40~16:30	工学研究科・教授	小木曾 望	人工衛星を打ち上げるロケットが宇宙空間に行くための基本原理に着目します。そして、ロケットの全体質量の9割以上が燃料である理由、二段式、三段式という多段ロケットが使われる理由について説明します。
	試験 16:30~16:40			講義の内容をどれだけ理解・習得できたか何が得られたかについて確認していただきます。
	16:45~17:00	工学研究科・教授	新井 隆景	事後アンケート
	持参するもの	筆記用具、関数電卓		
備考				