

特別の 課程 名称	次世代空モビリティ 「機体材料・機体設計プログラ ム」	科 目	機体材料・加工の基礎 (Fundamentals of materials and machining for air-mobility)	教 員	榎和彦, 他
-----------------	-----------------------------------	--------	--	--------	-----------

＜授業の到達目標及びテーマ＞

電動航空機、ドローンや空飛ぶクルマ、さらにはロケット、人工衛星などのモビリティには軽量・高強度な機体材料が求められ、材料の加工技術やリサイクル技術も重要である。本科目では、「次世代空モビリティ用の機体材料・加工の基礎」を理解することを到達目標とする。

＜授業の概要＞

この科目では、軽量・高強度材料、これらの加工技術、成形技術、リサイクル技術について、本学教員に加え、学外の専門家をゲストスピーカに招いて計8回の講義を開講し、「次世代空モビリティ用の機体材料・加工の基礎」について学ぶ。

＜実施場所＞

オンラインで開講する。

＜教科書または参考書＞

各種専門書籍、オリジナル資料

＜授業計画＞（各回4時間）

第1回 材料科学の基礎（力学特性、変形メカニズムと材料強化、非鉄材料）

第2回 計算材料科学（原子レベルのシミュレーション手法、材料研究への適用事例）

第3回 軽量構造用金属（Al合金、Ti合金、Mg合金と熱処理等の処理と特性）

第4回 鉄鋼材料と熱処理

第5回 樹脂・成形加工

第6回 FRPと高温・高圧加工（オートクレーブ）

第7回 塑性加工（圧延、鍛造、押出を含む）

第8回 接合技術（異種材接合（溶接、接着）、表面処理とAM（付加製造：造形）技術）

＜評価方法＞

各回のレポート課題で成績評価する。ただし、授業時数の2/3以上の出席を必要とする。評価は次のとおり。

秀；90～100点、優；80～89点、良；70～79点、可；60～69点、不可；59点以下

特別の 課程 名称	次世代空モビリティ 「機体材料・機体設計プログラ ム」	科 目	機体設計 (Design of body and propeller for air- mobility)	教 員	松原雅 春, 他
-----------------	-----------------------------------	--------	--	--------	-------------

＜授業の到達目標及びテーマ＞

航空機, ドローンや空飛ぶクルマは大気中を航行するため, 流体工学にもとづいた機体・翼設計, プロペラ設計が必要である。本科目では流体工学を基軸とする「次世代空モビリティの機体・翼設計, プロペラ設計」を理解することを到達目標とする。

＜授業の概要＞

この科目では, 流体工学にもとづいた機体・翼設計, プロペラ設計について, 本学教員に加えて, 学外の専門家をゲストスピーカに招いて計8回の講義を開講し, 「次世代空モビリティの機体・翼設計, プロペラ設計」について学ぶ。

＜実施場所＞

オンラインで開講する。

＜教科書または参考書＞

各種専門書籍, オリジナル資料

＜授業計画＞ (各回4時間)

第1回 流体機械基礎I

第2回 流体機械基礎II

第3回 航空機力学基礎I (非線形解析)

第4回 航空機力学基礎II (線形解析)

第5回 機体設計I (固定翼機)

第6回 機体設計II (回転翼機)

第7回 プロペラ設計I

第8回 プロペラ設計II

＜評価方法＞

各回のレポート課題で成績評価する。ただし, 授業時数の2/3以上の出席を必要とする。評価は次のとおり。

秀; 90~100点, 優; 80~89点, 良; 70~79点, 可; 60~69点, 不可; 59点以下