

登録コード	TSP23500	開講年度	2026				
授業科目	機体材料・加工の基礎					担当教員	榊 和彦
英文授業名	Fundamentals of materials and machining for air-mobility					副担当	松中 大介・牛 立斌
単位数	2	講義期間	不定期	曜日・時限	集中・不定期	対象学生	「次世代空モビリティ」社会人スキルアップコース 受講学生
講義室			授業形態	講義	備考		
信大コンベンション	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						
	【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				電動航空機，ドローンや空飛ぶクルマ，さらにはロケット，人工衛星などの空モビリティに必要な軽量・高強度な機体材料の基礎知識を得ることができる．		
	【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				空モビリティに必要な軽量・高強度な機体材料の基礎知識に基づいて自ら論理的に考えることができるようになる．		
(2)授業の概要	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，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．						
(3)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 繊維強化プラスチック（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）						
(4)成績評価の方法	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						
(5)成績評価の基準	機体材料・加工の基礎を理解して，技術の習得できたかで評価する．						
(6)事前事後学習の内容							
(7)履修上の注意	開講日時は，別途調整します。						
(8)質問,相談への対応	事務的な質問は，信州大学大学院総合工学系研究科サテライトキャンパスコーディネーターに，各課題については，それぞれの講師に確認する．						
(9)その他							
【教科書】	オリジナル資料を配布する．						
【参考書】	各講師からの説明による．						