

2021年度 授業シラバスの詳細内容

○基本情報			
科目名	工学実験基礎 (Introduction to Experiments)		
ナンバリングコード	N11201	大分類 / 難易度 科目分野	航空宇宙工学科 専門科目 / 基礎レベル 実験計測
単位数	2	配当学年 / 開講期	1年 / 後期
必修・選択区分	必修 ※入学年度及び所属学科コースで異なる場合がありますので、学生便覧で必ず確認してください。		
授業コード	N120151	クラス名	-
担当教員名	岡崎 覚万、安田 幸夫、中川 稔彦、有吉 雄哉		
履修上の注意、履修条件	実験に際し、実習服などの指定はありませんが、高温の液体を扱う実験などもありますので、かかとの高い靴やスリッパ、必要以上に肌の露出した服などの着用は避けてください。この科目が、その後のすべての実験科目(あるいは卒業研究での種々の実験)の基礎となります。したがって、単なる単位取得目的に陥らないよう心掛けてください。		
教科書	ありません。冊子を配布します。		
参考文献及び指定図書	ありません。		
関連科目	航空工学実験1 / 航空工学実験2		

○基本情報	
授業の目的	上位の学年で行うすべての実験科目の基礎として、あらゆる実験に共通する手順や考え方、レポートの作成方法などを修得します。
授業の概要	15コマ中の前半5コマで各実験に共通した考え方やレポートの作成方法について全員で学び、その後9コマを使って、全6テーマの実験を6班に分かれて実施します。各2テーマの実験前の1コマを用いて詳細解説した後、実験を2テーマ2コマ行い、これを3セット繰り返します。最終回の1コマは公欠などで未履修の学生用の補講再実験としています。実験テーマは以下。 1) Bordaの振り子 2) ザールの装置によるヤング率 3) Jollyのぜんまい秤による表面張力 4) 液体の粘性係数 5) 気柱の共鳴
授業の運営方法	(1) 授業の形式 「演習等形式」 (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 「実習、フィールドワーク」
地域志向科目	該当しない
実務経験のある教員による授業科目	教員中、実務経験のある教員は以下の2名 岡崎覚万： 航空機製造会社に29年勤務し、その内の約25年間は宇宙機器の設計開発業務に従事しており、実務の中で開発試験を複数経験してきている。 中川稔彦： 航空機製造の民間リーディング企業にて設計・開発業務およびプロジェクト業務等に35年間従事しており、実務の中で開発試験を複数経験してきている。

○成績評価の指標		○成績評価基準(合計100点)		
到達目標の観点	到達目標	テスト (期末試験・中間確)	提出物 (レポート・作品等)	無形成果 (発表・その他)
【関心・意欲・態度】	積極的に実験に参加しようとする		10点	
【知識・理解】	各実験で現れている現象を理解できている		20点	
【技能・表現・コミュニケーション】	レポート内の図表で実験の様子(手順や結果)が十分説明(表現)できている		30点	
【思考・判断・創造】	レポート内の考察で論理的に自分の考えが説明できている		40点	

○成績評価の補足(具体的な評価方法および期末試験・レポート等の学習成果・課題のフィードバック方法)
あらかじめ決められたチェックシートを基に実験レポートを絶対評価し、基準を満たさないレポートはチェックシートをつけて返却、再提出させ、基準に達するまで原則何回でも繰り返します。そのチェックシートの項目はディプロマポリシーの「航空宇宙工学の基礎理論及び知識に基づく技術的思考・判断ができる」を意識して作成されています。一定基準に達した時点で各実験レポートは絶対評価し、実験レポート以外の提出物も含めて合計点で評価します。預かったレポートは翌年度のオリエンテーションの時期に返却します。

○その他

2021年度 授業シラバスの詳細内容

○授業計画	科目名	工学実験基礎 (Introduction to Experiments)	授業コード	N120151
担当教員 岡崎 覚万、安田 幸夫、中川 稔彦、有吉 雄哉				
学修内容				
1. 全体説明 次回以降の進め方等について説明します。 単位についての基本的な知識をレクチャーし、関連する演習を行い、宿題を出します。				
予習	なし			
復習	単位に関する宿題			約2時間
2. ノギスの使い方 工学系の実験計測に欠かせない計測器であるノギスの基本的な使い方について学び、そのノギスを用いて各自に配布した25個のワッシャーの外径、内径、厚さを計測、記録します。				
予習	なし			
復習	(ワッシャーの計測が完了するまでは計測を続行します)			約1時間
3. 有効数字について 前週に計測記録したデータを用いて統計処理の方法、誤差、有効数字などについて学びます。				
予習	なし			
復習	統計処理、有効数字関連の宿題			約2時間
4. レポート作成方法1 実験レポートの書き方、主にグラフの種類や描き方に重点をおいて学びます。				
予習	なし			
復習	散布図などのグラフに関する宿題			約2時間
5. レポート作成方法2 実験レポートに関する全般的な書き方、考え方などについて学びます。				
予習	なし			
復習	なし			約2時間
6. 実験直前レクチャー1 次週から始まる実験に先立ち、3.班各教室に分かれて、それぞれ実験1・2、実験3・4、実験5・6の基礎知識、実験手順などを学びます。				
予習	なし			
復習	各実験ごとの宿題			約2時間
7. 実験 全6班に分かれて、それぞれの実験を行います。				
予習	テキストを読み、事件手順を理解します			約1時間
復習	実験データを整理分析し、レポートを作成します			約4時間
8. 実験 全6班に分かれて、それぞれの実験を行います。				
予習	テキストを読み、事件手順を理解します			約1時間
復習	実験データを整理分析し、レポートを作成します			約4時間

○授業計画	科目名	工学実験基礎 (Introduction to Experiments)	授業コード	N120151
担当教員 岡崎 覚万、安田 幸夫、中川 稔彦、有吉 雄哉				
学修内容				
9. 実験直前レクチャー2 次週からの実験に先立ち、3.班各教室に分かれて、それぞれ実験1・2、実験3・4、実験5・6の基礎知識、実験手順などを学びます。				
予習	なし			
復習	各実験ごとの宿題			約2時間
10. 実験 全6班に分かれて、それぞれの実験を行います。				
予習	テキストを読み、事件手順を理解します			約1時間
復習	実験データを整理分析し、レポートを作成します			約4時間
11. 実験 全6班に分かれて、それぞれの実験を行います。				
予習	テキストを読み、事件手順を理解します			約1時間
復習	実験データを整理分析し、レポートを作成します			約4時間
12. 実験直前レクチャー3 次週からの実験に先立ち、3.班各教室に分かれて、それぞれ実験1・2、実験3・4、実験5・6の基礎知識、実験手順などを学びます。				
予習	なし			
復習	各実験ごとの宿題			約2時間
13. 実験 全6班に分かれて、それぞれの実験を行います。				
予習	テキストを読み、事件手順を理解します			約1時間
復習	実験データを整理分析し、レポートを作成します			約4時間
14. 実験 全6班に分かれて、それぞれの実験を行います。				
予習	テキストを読み、事件手順を理解します			約1時間
復習	実験データを整理分析し、レポートを作成します			約4時間
15. 実験補講(欠席学生用) 正当な理由(部活遠征、慶弔等)で欠席した学生に対し再実験の日程調整と実験を行います。				
予習	なし			
復習	(対象学生のみ)実験データを整理分析し、レポートを作成します			約4時間
16. (期末試験はありません)				
予習				
復習				