

2023年度 授業シラバスの詳細内容

○基本情報			
科目名	衝撃力学特論A (Impact Mechanics A)		
ナンバリングコード	M20215	大分類 / 難易度 科目分野	航空電子機械工学専攻 / 標準レベル
単位数	2	配当学年 / 開講期	1年 / 前期
必修・選択区分	選択 ※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	M009701	クラス名	-
担当教員名	穂刈 一樹		
履修上の注意、履修条件	少人数で実施の講義となるため、学会参加などにより欠席する場合は事前に担当教員に連絡すること。		
教科書	衝撃力学(宇治橋貞幸・宮崎祐介, コロナ社, 2020年)		
参考文献及び指定図書	特になし。		
関連科目	材料力学1, 材料力学2, 衝撃力学特論B		

○基本情報	
授業の目的	学部専門科目の材料力学1, 2を基礎として、機械や構造物の安全性についてより深く理解するために、衝撃問題について学び、動的荷重を受ける機械や構造物の安全設計に必要な基礎知識を習得することを目的とする。 航空電子機械工学専攻のディプロマ・ポリシーの内、特に、「工学基礎から応用に至る研究または高度の専門性の求められる職業等に必要となる能力、及び実社会での先端技術の駆使を伴う技術的判断力、実践的対応力」の習得を目指す。
授業の概要	以下の項目に関して、授業を行う。 ・材料力学における衝撃問題 ・弾性基礎方程式 ・棒の縦衝撃
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 「該当しない」 (3) アクティブ・ラーニング 「反転授業」
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	該当しない

○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】	衝撃力学に関する理論や現象を理解することを目指して、授業に参加し、積極的に課題に取り組むことができる。		5点	
【知識・理解】	衝撃問題に関する理論や現象を説明できる。	30点	10点	
【技能・表現・コミュニケーション】	衝撃問題に関する基礎方程式を用いて、応力波を解析できる。	30点	10点	
【思考・判断・創造】	衝撃問題に関する基礎方程式や解析結果について、理論的に考察できる。	10点	5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)
・レポート課題および期末試験の内容に基づいて評価する。 ・レポート課題の解答は授業内で解説する。

○その他
・講義内容に関する質問はオフィスアワーの時間を利用して相談すること。

2023年度 授業シラバスの詳細内容

○授業計画	科目名 担当教員	衝撃力学特論A (Impact Mechanics A) 穂刈 一樹	授業コード	M009701
学修内容				
1. ガイダンス 授業の概要, 進め方, 成績評価について説明する. 身近な衝撃および材料力学が学んだ衝撃について説明する.				
予習	シラバスを確認し, 関連科目の復習をすること.			約2時間
復習	授業内容の復習をすること.			約2時間
2. 材料力学における衝撃問題(1) ひずみエネルギーの観点から, 衝撃荷重による変形と静的荷重による変形の差異を解説する.				
予習	材料力学で学んだ衝撃に関する内容を復習すること.			約2時間
復習	授業内容を復習すること.			約2時間
3. 材料力学における衝撃問題(2) ひずみエネルギーの観点から, 衝撃荷重について説明する.				
予習	材料力学で学んだ衝撃に関する内容を復習すること.			約2時間
復習	授業内容を復習すること.			約2時間
4. 弾性基礎方程式の概要 基礎方程式の理解に必要な応力やひずみについて解説する.				
予習	材料力学で学んだ応力やひずみの定義に関する内容を復習すること.			約2時間
復習	授業内容を復習すること.			約2時間
5. 弾性基礎方程式 -平衡方程式- 弾性基礎方程式における平衡方程式について説明する.				
予習	教科書1章の内容を予習すること.			約2時間
復習	授業内容を復習すること.			約2時間
6. 弾性基礎方程式 -構成式(1)- 弾性基礎方程式における構成式について解説する.				
予習	教科書1章の内容を予習すること.			約2時間
復習	授業内容を復習すること.			約2時間
7. 弾性基礎方程式 -構成式(2)- 構成式における弾性定数間の関係について説明する.				
予習	教科書1章の内容を予習すること.			約2時間
復習	授業内容を復習すること.			約2時間
8. 弾性基礎方程式 -連続条件式(1)- 弾性基礎方程式における連続条件式について解説する.				
予習	教科書1章の内容を予習すること.			約2時間
復習	授業内容を復習すること.			約2時間

○授業計画	科目名 担当教員	衝撃力学特論A (Impact Mechanics A) 穂刈 一樹	授業コード	M009701
学修内容				
9. 弾性基礎方程式 -連続条件式(2)- 平衡方程式および連続条件式に関する課題を通して, 弾性基礎方程式について理解を深める.				
予習	これまでの授業内容を復習すること.			約2時間
復習	授業内容を復習すること.			約2時間
10. 変位の方程式(1) 変位の方程式について説明する.				
予習	教科書1章の内容を予習すること.			約2時間
復習	授業内容を復習すること.			約2時間
11. 変位の方程式(2) 前週に引き続き, 変位の方程式について説明する.				
予習	教科書1章の内容を予習すること.			約2時間
復習	授業内容を復習すること.			約2時間
12. 変位ポテンシャル(1) 変位ポテンシャルについて説明する.				
予習	教科書1章の内容を予習すること.			約2時間
復習	授業内容を復習すること.			約2時間
13. 変位ポテンシャル(2) 前週に引き続き, 変位ポテンシャルについて説明する. 縦波およびせん断波の伝播速度について解説する.				
予習	教科書1章の内容を予習すること.			約2時間
復習	授業内容を復習すること.			約2時間
14. 棒の縦衝撃(1) 棒の縦衝撃について説明する.				
予習	教科書3.1.1項の内容を予習すること.			約2時間
復習	授業内容を復習すること.			約2時間
15. 棒の縦衝撃(2) 応力波の伝播, 反射と透過および衝突面に生じる応力について解説する.				
予習	教科書3.1.2項の内容を予習すること.			約2時間
復習	授業内容を復習すること.			約2時間
16. 期末試験 1-15週目までの授業内容について試験を実施する.				
予習	これまでの授業内容を復習すること.			約2時間
復習				