

2021年度 授業シラバスの詳細内容

○基本情報			
科目名	複合材料工学特論B (Advanced Composite Materials B)		
ナンバリングコード	R20208	大分類 / 難易度 科目分野	環境情報学専攻 / 標準レベル
単位数	2	配当学年 / 開講期	1年 / 後期
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	M005001	クラス名	-
担当教員名	平居 孝之		
履修上の注意、履修条件	複合材料工学特論Aを履修しておいてください。研究室で行う学習研究が中心です。日ごろから研究室を訪ねて、教員とコミュニケーションするようにしてください。		
教科書	購入するものではありません。		
参考文献及び指定図書	平居孝之のホームページに掲載している複合材料の専門知識を参考資料にします。また図書館などの資料を使います。		
関連科目	複合材料工学特論A		

○基本情報							
授業の目的	<p>いろいろな複合材料が利用されています。これらの複合材料は、複合の理論に基づいて開発されたものです。複合材料の仕組みを学びます。</p> <p>与えられたテーマについて、自ら究明する能力を養うというカリキュラムポリシーに即した内容です。また修士課程修了後に、一人であるいはチームの一員として研究を遂行できる能力をもつ人材になるというディプロマポリシーに即した学習です。</p>						
授業の概要	複合材料の開発技術や、利用方法について学びます。またそこで必要になる数値計算を演習します。						
授業の運営方法	<table border="1"> <tr> <td>(1) 授業の形式</td> <td>「演習等形式」</td> </tr> <tr> <td>(2) 複数担当の場合の方式</td> <td>「該当しない」</td> </tr> <tr> <td>(3) アクティブ・ラーニング</td> <td>「PBL(課題解決型学習)」</td> </tr> </table>	(1) 授業の形式	「演習等形式」	(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	「PBL(課題解決型学習)」
(1) 授業の形式	「演習等形式」						
(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	「PBL(課題解決型学習)」						
地域志向科目	カテゴリー III: 地域における課題解決に必要な知識を修得する科目						
実務経験のある教員による授業科目	企業の勤務経験はありませんが、材料の開発や適用の研究開発を企業と共同で実施した経験が多くあり、それらの実例を授業で解説します。						

○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】	複合材料に関心を持ち、社会における利用の現状を知りたいという意欲を持ってください。		10点	10点
【知識・理解】	複合材料の種類とそれぞれの複合機構を理解することが大切です。		10点	10点
【技能・表現・コミュニケーション】	学んだことをまとめて報告書を作成し、プレゼンテーションでできるようになってください。		10点	20点
【思考・判断・創造】	学習したことについて、考察することが大切です。さらに自分の判断解析創造を加えることが望ましい。		10点	20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)
<p>作成しようとする意欲を評価します。出版物を写したりコピーするのはよくありません。自ら作成してください。自分で作成した文章を使って発表してください。プレゼンテーションの訓練は大切です。内容の良否で評価しません。どれだけ熱心であったかで評価します。</p>

○その他
<p>修士課程の学修研究は、博士後期課程のようにまだ解決されていない課題を解明するような到達し難い目標を持つものではありませんが、既発表の研究を演習で実施経験するような容易なレベルでもありません。</p> <p>このような目標のもとに、修士課程の科目は、相互に関連し、学習成果をあげるように構成されています。</p>

2021年度 授業シラバスの詳細内容

○授業計画	科目名 担当教員	複合材料工学特論B (Advanced Composite Materials B) 平居 孝之	授業コード	M005001
学修内容				
1. 授業内容を概説し、受講生の興味について聞きます。				
予習	これまで学んだ材料系科目の概要について整理する		約2時間	
復習	複合材料の概要についての知識を深める		約2時間	
2. 複合機構の種類ごとに、仕組みと特徴を学びます。				
予習	複合材料の概要について整理する		約2時間	
復習	複合材料に関する知識を深める		約2時間	
3. 複合材料にすることで、元の材料より種々の性質が向上することを学びます。				
予習	複合材料の性質について整理する		約2時間	
復習	複合材料の性質に関する知識を深める		約2時間	
4. 複合材料の分散相とマトリクス相の性質を取り上げ、詳しく紹介します。				
予習	具体的な複合材料の性質について整理する		約2時間	
復習	複合材料に関する知識を深める		約2時間	
5. 繊維補強複合材料の実例1 FRP				
予習	具体的な複合材料の性質について整理する		約2時間	
復習	複合材料に関する知識を深める		約2時間	
6. 繊維補強複合材料の実例2 GRC				
予習	具体的な複合材料の性質について整理する		約2時間	
復習	複合材料に関する知識を深める		約2時間	
7. 繊維補強複合材料の実例3 スレート				
予習	具体的な複合材料の性質について整理する		約2時間	
復習	複合材料に関する知識を深める		約2時間	
8. FRP, GRC, スレートのうちからどれか1つを選び、複合のメカニズムについてレポートを作成します。				
予習	具体的な複合材料の性質について整理する		約2時間	
復習	複合材料に関する知識を深める		約2時間	

○授業計画	科目名 担当教員	複合材料工学特論B (Advanced Composite Materials B) 平居 孝之	授業コード	M005001
学修内容				
9. レポートについて、プレゼンテーションを行います。				
予習	発表の準備		約2時間	
復習	発表の振り返り		約2時間	
10. 骨組補強複合材料として見た鉄筋コンクリートに関する学習				
予習	鉄筋コンクリートの性質について整理する		約2時間	
復習	鉄筋コンクリートに関する知識を深める		約2時間	
11. 鉄筋を分散相、コンクリートをマトリクスとした複合材料の性質を考察します。				
予習	複合材料としての鉄筋コンクリートの性質について整理する		約2時間	
復習	複合材料としての鉄筋コンクリートに関する知識を深める		約2時間	
12. 数値計算方法として、補法有限要素法と境界要素法を紹介します。				
予習	数値計算方法について、文献を調査する		約2時間	
復習	数値計算方法について理解を深める		約2時間	
13. 第11週で学んだ鉄筋コンクリートを題材として、数値計算を実際に行います。				
予習	数値計算方法を実際に使ってみる		約2時間	
復習	数値計算方法の使い方について理解を深める		約2時間	
14. 体験した数値計算の結果をまとめて、報告書を作成します。				
予習	報告書を作成する		約2時間	
復習	報告書を添削する		約2時間	
15. 報告書のプリーフィングを行います。				
予習	報告書を見直す		約2時間	
復習	報告書を完成する		約2時間	
16. 学修成果の評価結果について説明します。				
予習	15回の学修を振り返る		約2時間	
復習	よかった点と改善する点に気づく		約2時間	