

科 目		成形加工学 (Material Processing)		
担当教員		尾崎 純一 教授		
対象学年等		機械システム工学専攻・2年・前期・選択・2単位		
学習・教育目標		A4-AM4(100%)		JABEE基準1(1) (d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)
授業の概要と方針		本講義では，プラスチック材料およびプラスチック基複合材料を中心に，材料の種類，特性，成形加工法，技術動向などについて，映像や身近な工業製品を使いながら理解を深める．さらに，最近の環境問題やこれからの材料技術，成形加工技術のあり方についても考えていく．		
	到達目標		達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【A4-AM4】プラスチックと金属の特性の違いやその得失を理解できる．			プラスチックと金属の特性の違いを理解し有用な工業材料の一つであることを理解できたかどうか定期試験で評価する．
2	【A4-AM4】プラスチックの主な種類と基本的特性について理解できる．			プラスチックの主な種類と基本的特性について理解できているかどうか定期試験および課題（レポート）で評価する．
3	【A4-AM4】プラスチックの主な成形加工方法の種類とその特徴について理解できる．			プラスチックの主な成形加工方法の種類とその特徴について理解できているかどうか定期試験および課題（レポート）で評価する．
4	【A4-AM4】プラスチック基複合材料の主な種類と成形加工方法について理解できる．			プラスチック基複合材料の主な種類と成形加工方法について理解できたかどうか定期試験および課題（レポート）で評価する．
5	【A4-AM4】実際の工業製品から，材料および成形加工技術を考察できる．			実際の工業製品から，材料および成形加工技術を考察できるかどうか，発表および報告書で評価する．
6	【A4-AM4】プラスチック材料に起因する環境問題および最新の技術動向について理解する．			プラスチックに起因する環境問題および最新の技術動向について理解できたかどうか課題（レポート）および定期試験で評価する．
7				
8				
9				
10				
総合評価		成績は，試験70％ レポート20％ プレゼンテーション10％ として評価する．100点満点で60点以上を合格とする．		
テキスト		配布プリント		
参考書		「図解 プラスチック成形加工」：松岡信一著（コロナ社） 「図解 材料加工学—塑性加工・機械加工」：松岡信一著（養賢堂） 「プラスチックの機械的性質」：成澤郁夫著（シグマ出版） 「入門 生分解性プラスチック技術」：生分解性プラスチック研究会 編（オーム社） 「モノができる仕組み事典」：成美堂出版編集（成美堂出版）		
関連科目		材料工学（本科2，3年），加工工学（本科3年）		
履修上の注意事項				

授業計画 1 (成形加工学)		
回	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	概論	各種工業材料の分類と特徴について概説する。
2	プラスチック材料の種類と特徴	プラスチック材料の分類と種類, 特徴について解説する。
3	プラスチック材料の特性	プラスチックの機械的特性について解説する。
4	プラスチック材料の特性	プラスチックの機械的特性および熱的特性について解説する。
5	プラスチックの成形加工法	プラスチックの各種加工法について解説する。
6	プラスチックの成形加工法	プラスチックの成形加工法の映像を見ることで理解を深める。
7	演習	身近な工業製品を教材として, 各部品の材料および成形加工法について考察する。
8	演習	身近な工業製品を教材として, 各部品の材料および成形加工法について考察する。
9	演習	考察した結果について, 報告を行う。
10	プラスチック成形加工法の実際	身近な工業製品の製造の様子を見て理解を深める。
11	複合材料	複合材料の種類と特徴, 適用例について解説する。
12	FRPの成形加工法	プラスチック基複合材料の成形加工法の種類およびその特徴について概説する。
13	プラスチックと環境問題	プラスチック材料やプラスチック基複合材料が環境に及ぼす影響や問題点について考える。
14	エコマテリアル	近年開発が進んでいる生分解性プラスチックなど環境に優しいエコマテリアルについて最近の技術動向やトピックスを紹介する。
15	総括	これからの材料, 成形加工法はどうあるべきかを考え, 本講義の総括を行う。
備考	本科目の修得には, 30 時間の授業の受講と 60 時間の自己学習が必要である。 前期定期試験を実施する。	