

教科目名 環境材料学 (Environment Conscious Materials)

学科名・学年 : 機械・環境システム工学専攻 1年

単位数など : 選択 2単位 (前期1コマ, 学習保証時間 22.5時間)

担当教員 : 一宮一夫

授業の概要				
人間の活動の源になっている化石燃料の大量消費と廃棄物発生が増大に伴い様々な環境問題が発生している。本講義では、まず、環境問題と材料とのかかわりを説明する。その後、環境への負担を軽くするためのものさしであるLCA(ライフサイクル・アナルシス/アセスメント)、材料や物質のリサイクルの現状を解説する。さらに、講義の終盤では各自の専攻分野ごとのエコマテリアルを調査し、その結果を発表する。また施設見学に行き、廃棄物処理の現状を理解する。				
達成目標と評価方法		大分高専目標 (E1), JABEE 目標 (d2a)		
(1) 地球温暖化の現状ならびに温暖化対策技術を理解する。(定期試験) (2) 建設材料を中心に環境負荷への影響を理解する。(定期試験) (3) ライフサイクルアセスメントの概念を理解する。(定期試験) (4) 各専攻分野のエコマテリアルを調査し、特別研究との関連性を知る。(調査報告会)				
回	授 業 項 目	内 容	理解度の自己点検	
1-3	環境問題と材料とのかかわり	○環境と文明のかかわり, エコマテリアル概念の誕生, 私たちの経済活動と環境負荷, 複雑高機能化する製品開発と新材料開発, ライフスタイルの見直し, 地球資源/化石エネルギー資源の枯渇化と材料ストックの拡大, リサイクルの意義, 欧米でのリサイクルなどの環境問題への取り組み, 我が国におけるリサイクルの関連性	【理解の度合い】	
4	施設見学 I	○大分市佐野清掃センターの見学		
5,6	環境への負担を軽くするためのものさし	○急がれる環境負荷性の評価法の標準化, 自動車の軽量化は環境への負担を軽減するか, 再生紙は環境にやさしいか, プラスチックの環境影響評価の現状と課題, エコバランス評価, ライフサイクルアセスメント		
7-9	材料, 物質のリサイクル	○アルミ, 非鉄金属, プラスチック, 合金, 建設材料, 材料の長寿命化		
10	施設見学 II	○新日鉄大分製鉄所の見学		
11	エコマテリアルの現状調査 I	○各専攻分野の中からエコマテリアルを選び, その現状を調査する		
12	エコマテリアルの現状調査 II			
13	調査結果報告会 I			
14	調査結果報告会 II	○調査結果の報告会		
15	前期期末試験			【試験の点数】 点
	前期期末試験の解答と解説			
				【理解の度合い】
履修上の注意	毎時間資料を配布するので2穴のA4ファイルを準備すること。ノートは不要。			【総合達成度】
教科書	指定なし			
参考図書	(1) 山本良一, 「エコマテリアルのすべて」, 日本実業出版社 (2) エコビジネスネットワーク編, 「エコマテリアル活用事典」, 日本プラントメンテナンス協会 (3) 山田興一編著, 「地球環境のためのエコマテリアル入門」, オーム社 (4) 日本材料科学会編, 「地球環境と材料」, 裳華房			
関連科目	コンクリート構造学, コンクリート構造学特論			
総合評価	達成目標の(1)~(4)について定期試験と調査報告で評価する 総合評価 = (定期試験) × 0.7 + (調査報告会) × 0.3 総合評価が 60 点以上を合格とする			
			【総合評価】 点	