平成 29 年度 岐阜工業高等専門学校シラバス							
教科目名	環境材料学	担当教員	本塚, 所, 小栗, 上原, 小野内(非常勤), 羽渕, 福永,				
			北川(輝), 水野(和), 犬飼, 清水(隆)				
学年学科	学年学科 1年次 先端融合開発専攻 後期 選択 2単位						
学習・教育目標   (D-2:材料・バイオ) 50%   JABEE 基準1(1):(d)							
	(D-5) 50%						

## 授業の目標と期待される効果:

この授業は高専教員が行っている先端的な研究や技術開発の内容を紹介する他、学内の特別講演会などを開講する。これにより工学分野の知識に触れ、討論を通して視野を拡げることを目標とする。

- ① 材料学における技術者倫理
- ② 材料学における安全と環境
- ③ 基礎工学としての材料学の知識習得
- ④ 異なった技術分野の材料学の理解

#### 【オムニバス方式】

# 成績評価の方法:

各回 10 点の課題レポートの合計 140 点の総得点率(%)によって成績評価を行う。各回の課題レポートは、毎回の教室外学習のレポート内容や課題小試験を含めて 10 点満点とする。計 14 回の合計で 140点満点となる。なお、成績評価に教室外学修の内容は含まれる。

#### 達成度評価の基準:

受講者は総合的に 6 割以上を正答のまたは課題レポート完成のレベルに達していること。各回の成績評価への重みづけは均等である。

- ① 材料学における技術者倫理に関する講演を理解でき、これに関する課題をレポート等で正確に解答できる。
- ② 材料学における安全と環境に関する講演を理解し、これに関する課題をレポート等で正確に解答できる。
- ③ 基礎工学の材料・バイオに関する環境システムデザイン工学の専門共通分野における講演を理解し、これに関する課題をレポート等で正確に解答できる。
- ④ 異なった技術分野における材料学の講演内容を理解し、これ に関する課題をレポート等で正確に解答できる。

## 授業の進め方とアドバイス:

(1)授業の内容や日時については本シラバスに従うが、変更があれば電子メールなどで案内するので注意すること。 (2)積極的に質疑を行うこと。また、毎回レポートを提出すること

教科書および参考書:各講師が用意した資料を用いる

授業の概要と予定:後期	教室外学修	ALのレベル
第 1回(10/5:本塚(M)):材料の軽量化による環境保護	環境保全や環境に配慮し	С
	た材料についてまとめ課	
	題レポートを提出する。	
第 2回(10/12:所(E)): 撥水性材料	撥水性材料または表面機	C
ナノテクノロジーに向けての表面自由エネルギーの関係する事象に	能を有する材料について、	
ついて解説し、撥水性の診断及び制御について、材料学の立場で学ぶ。	自身の専門分野における	
	関係する材料と用途につ	
	いて事前に調べてレポー	
	ト提出する。また、当日の	
	講義内容からミニテスト	
	を実施する。	
第 3回(10/19:小栗(M)):ステンレス鋼の応力腐食割れ	講演内容をA4用紙1枚に	С
	要約する。課題レポートを	
	提出する。また、当日の講	
	義内容に関するミニテス	
	トを実施する。	
第 4回(10/26:上原):天然高分子化合物と合成高分子化合物	講演内容をA4用紙1枚に	С
	要約する。課題レポートを	
	提出する。	
第 5回(11/9:小野内):環境配慮材料の背景と定義	講演内容をA4用紙1枚に	С
1) いまなぜ、環境配慮材料か? 2) 環境配慮材料とは(概要)	要約する。課題レポートを	
Make a seem to the first contract to the second of the sec	提出する。	
第 6回(11/16:小野内):材料の環境・安全への配慮した設計、評価	講演内容をA4用紙1枚に	С
3) 材料の環境配慮設計 4) 材料の環境配慮性の評価	要約する。課題レポートを	
	提出する。	
第 7回(11/21:小野内): 具体事例 (ケーススタディ)	講演内容をA4用紙1枚に	С
5)環境配慮性による分類 6)用途分野による分類	要約する。課題レポートを	
Meta a seed of the second of t	提出する。	
第 8回(11/30:羽渕(E)): 半導体材料の研究および応用	半導体材料の研究および	С
	応用例をまとめ課題レポ	
	ートを提出する。	
第 9回(12/7:北川(D)):電子材料の基礎	電子材料の基礎について	С
	課題レポートを提出する。	
第10回(12/14:福永(D)):電子材料の応用	電子材料の応用について	С
	<u> </u>	L

	課題レポートを提出する。	
第11回(12/21:水野(C)):社会基盤整備に必要となる材料1	講演内容をA4用紙1枚に 要約する。課題レポートを 提出する。	С
第12回(1/18:水野(C)):社会基盤整備に必要となる材料2	講演内容をA4用紙1枚に 要約する。課題レポートを 提出する。	С
第13回(1/25: 犬飼(A)):環境対応型コンクリート コンクリート分野において、様々な種類の環境対応型コンクリートが 提案されている。各種の環境対応型コンクリートについて、その特徴 と環境負荷低減効果を学習する。	各種の環境対応型コンク リートの特徴をまとめて 課題レポートを提出する。	С
第14回(2/1:清水(A)):歴史的建造物に利用された建築材料 先人の技術と知恵により建設された伝統建築について、使用された材料に着目し、その特徴を明らかにする。	伝統建築に使用された材料について、どのようなものがあるか、その特徴を含めて課題レポートを提出する。	С
第15回(2/8):環境材料学のまとめ	<u> </u>	

# 評価(ルーブリック)

評価 (ループリック)					
達成度	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目	(優)	(良)	(不可)		
	材料学における技術者倫理	材料学における技術者倫理に	材料学における技術者倫理に関		
	に関する講演を理解でき、	関する講演を理解でき、これに	する講演を理解でき、これに関		
1	これに関する課題をレポー	関する課題をレポート等でほ	する課題をレポート等で解答で		
	ト等で正確(8 割以上)に解	ぼ正確(6 割以上)に解答でき	きない。		
	答できる。	る。			
2	材料学における安全と環境	材料学における安全と環境に	材料学における安全と環境に関		
	に関する講演を理解でき、	関する講演を理解でき、これに	する講演を理解でき、これに関		
	これに関する課題をレポー	関する課題をレポート等でほ	する課題をレポート等で解答で		
	ト等で正確(8 割以上)に解	ぼ正確(6 割以上)に解答でき	きない。		
	答できる。	る。			
	基礎工学の材料・バイオに	基礎工学の材料・バイオに関す	基礎工学の材料・バイオに関す		
	関する環境システムデザイ	る環境システムデザイン工学	る環境システムデザイン工学の		
	ン工学の専門共通分野にお	の専門共通分野における講演	専門共通分野における講演を理		
3	ける講演を理解し、これに	を理解し、これに関する課題を	解し、これに関する課題をレポ		
	関する課題をレポート等で	レポート等でほぼ正確(6 割以	ート等で解答できない。		
	正確(8 割以上)に解答でき	上)に解答できる。			
	る。				
4	異なった技術分野における	異なった技術分野における材	異なった技術分野における材料		
	材料学の講演内容を理解	料学の講演内容を理解し、これ	学の講演内容を理解し、これに		
	し、これに関する課題をレ	に関する課題をレポート等で	関する課題をレポート等で解答		
	ポート等で正確(8 割以上)	ほぼ正確(6割以上)に解答でき	できない。		
	に解答できる。	る。			