

科目名	環境技術	英語科目名	Environmental Technology
開講年度・学期	平成 22 年度・後期	対象学科・専攻・学年	専攻科・電子システム工学専攻、物質工学専攻、建築学専攻・1年
授業形態	講義	必修 or 選択	必修
単位数	2単位	単位種類	学修単位(15+30)h
担当教員	小林幸夫 石原 学 土田英一 鈴木真ノ介 甲斐隆章 田中孝国 西井 圭 瀧澤雄三 川上勝弥 (担当順)	居室(もしくは所属)	電気情報工学科 電気情報工学科 電気情報工学科 電気情報工学科 電気情報工学科 物質工学科 物質工学科 物質工学科 建築学科 建築学科 (担当教員の氏名順)
電話	担当科目教員代表 0285-20-2100	E-mail	代表 電気情報工学科
授業の達成目標			
<ol style="list-style-type: none"> <li>【小林】地球環境問題に関し観測衛星から得られる画像情報の利用方法について簡単に説明できること。</li> <li>【石原】騒音と遮蔽について説明できる。</li> <li>【土田】雷の発生原理を説明できる。</li> <li>【土田】レーザー誘雷の原理を説明できる。</li> <li>【鈴木】日常における電磁波の発生源とその諸影響に関して口頭で簡単に説明できる。</li> <li>【甲斐】世界、日本のエネルギー資源・消費の現状と環境問題および新エネルギーの種類と現状について説明できる。</li> <li>【田中】土壌及び水環境の汚染の現状と対策について説明できる。</li> <li>【西井】大気汚染の現状と対策が説明できる。</li> <li>【瀧澤】高齢者の身体と心の特性の概要を説明できること。</li> <li>【瀧澤】今後の超高齢社会に向け、環境整備の基本的あり方を述べるができる。</li> <li>【川上】室内環境の汚染度合いの判定、並びに室内環境汚染を引き起こす材料の分別ができる。</li> <li>【川上】再生資源のリサイクルにおける問題点について説明できる。</li> </ol>			
各達成目標に対する達成度の具体的な評価方法			
<ol style="list-style-type: none"> <li>【小林】提出したレポートの採点結果</li> <li>【石原】提出したレポートの採点結果</li> <li>及び4. 【土田】確認テストで評価する。</li> <li>【鈴木】課題に対して課せられたレポートによって評価する。</li> <li>【甲斐】課題に対して提出されたレポートによって評価する</li> <li>【田中】課題に対する提出レポートの内容を設定水準で評価する。</li> <li>【西井】課題に対する提出レポートの内容を設定水準で評価する。</li> <li>及び10. 【瀧澤】課題に対する提出レポートの内容を設定水準で評価する。</li> <li>及び12. 【川上】課題に対する提出レポートの内容を設定水準で評価する。</li> </ol>			
評価方法			
課題に対する提出レポート等の解答内容で評価する。(各担当教員) 最終の成績は、各教員の評価を担当時間の重みをつけて計算する。			
授業内容	授業内容に対する自学自習項目		自学自習時間
1. (小林、1週) 地球環境問題を解決するために必要不可欠な地球観測衛星と、それによって得られる画像情報を紹介し、現在の地球環境が有する問題点について講義する。	リモートセンシング技術について、調査すること。各種地球観測衛星の性能や搭載センサー、利用状況についてまとめ、提出すること。		4
2. (石原、1週)音響工学と環境 知覚される音での環境問題と、範囲外の音との環境問題について考える。建築音響を始め、生活環境の改善手法について考える。	人間の聴覚特性に関する文献や教科書等を自分で調査し、1000字以内にまとめて提出すること。		4
3. (土田、1週) 自然環境の分類、雷の発生原理、レーザー誘雷の原理と実用化への取り組み	授業前に、プラズマ状態、高出力レーザーの種類と特徴について調査しておく。		4
4. (鈴木、1週)電磁波とは？ (1)各種電化製品から発生する電磁波の性質 (2)電磁波による症例 (3)電磁波の有効利用 (4)今後の対策-代替通信手段	電磁波に関する基礎知識を参考書やホームページで確認しておく。		4
5. (甲斐、1週)エネルギー問題と新エネルギー (1)世界、日本の一次、二次エネルギーの現状 (2)エネルギー資源、消費と環境問題 (3)新エネルギーの種類と開発・普及状況	世界、日本のエネルギー事情と環境問題、新エネルギーの開発普及状況を予習・復習する。		4
6. (田中、1週) 水汚染の対策と処理技術	活性汚泥法について引用文献(インターネット以外)を用いて調べなさい。引用した図や文章は文献を必ず記しなさい。		4
7. (田中、1週) 土壌汚染の対策及び処理技術	汚染土壌の浄化法(1種類で良い)について引用文献(インターネット以外)を用いて調べなさい。引用した図や文章は文献を必ず記しなさい。		4
8. (田中、1週) ビオトープの概念と現在の状況(自治体の取り組み方など)、問題点	ビオトープの問題点とその解決策について調べる		4

9. (西井、1週) CFC、エーロゾルなどの発生原因、汚染状況、環境への影響、対策と処理技術、オゾン層破壊機構について	・CFCの化学構造と特性、使用用途を調べる ・エーロゾルの発生原因および汚染状況を調べる	4
10. (西井、1週) CO <sub>2</sub> の発生原因、汚染状況、環境への影響、対策と処理技術、放射能についての基礎知識、放射能物質、放射能汚染事故と環境への影響、対策	・化石燃料に替わる代替エネルギー技術を調べる ・放射能汚染事故について調べる	4
11. (瀧澤、1週) 各国、各地における高齢化の動向とその背景	・世界の国々及び我が国の高齢化状況の課題 ・高齢社会関連用語の課題	4
12. (瀧澤、1週) 高齢者の身体・精神特性と高齢者を取り巻く環境の在り方	・高齢者関連用語の課題 ・高齢者関連法律の課題	4
13. (川上、1週) 室内環境汚染のメカニズム、室内環境測定法及び室内環境汚染対策	各自の居室(自宅または研究室)の室内環境について考察する。	4
14. (川上、1週) 廃棄物と再生資源	廃棄物の定義、特徴的な再生資源についてまとめる。	4
15. (川上、1週) 再生資源を利用した材料	各自の専門分野または興味のある分野における廃棄物の現状とリサイクルについてまとめる。	4
自学自習時間合計		60
キーワード	リモートセンシング、電磁波、公害、異常気象、水環境、大気環境、土環境、高齢者、障害者、室内環境汚染、廃棄物	
教科書	特になし(必要に応じて資料を配布する)	
参考書	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 桜井健二郎監修「実用レーザー技術」電子通信学会(土田)</li> <li>1. 船瀬俊介著「電磁波被爆」双葉社(2003)(鈴木)</li> <li>2. 荻野晃也著「危ない携帯電話」緑風出版(2002)(鈴木)</li> <li>3. 携帯電話から電磁波を中心として電磁界が生体へ及ぼす影響に関する小研究 三浦正悦(トランジスタ技術 2003年1月号特設記事)(鈴木)</li> <li>4. 原 雅則著「電気エネルギー工学通論」(オーム社)(甲斐)</li> <li>5. 児玉徹著「地球環境問題に挑戦する」培風館(1997)(田中)</li> <li>7. 厚生白書、高齢者のための建築環境(日本建築学会編、彰国社)</li> <li>その他高齢者関連図書多数あり(瀧澤)</li> <li>8. 池田耕一著「室内空気汚染の原因と対策」日刊工業新聞社(川上)</li> </ol>	
小山高専の教育方針①～⑥との対応	①	
技術者教育プログラムの学習・教育目標	(C-1)資源やエネルギー、環境を考慮した技術を指向できる。 (C-3)技術者としての社会的責任や倫理観を自覚できる。	
JABEE基準1の(1)との関係	(a),(b)	
カリキュラム中の位置づけ		
前年度までの関連科目	電磁波工学、環境化学	
現学年の関連科目	光制御工学(土田)光デバイス工学、電気磁気学特論、画像情報解析学	
次年度以降の関連科目	技術者倫理、画像情報解析学	
連絡事項	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 地球環境というグローバルな視点から環境問題を考えて欲しい。(小林)</li> <li>2. 学生へのメッセージ(鈴木) 普段何気なく使っている携帯電話や身近にある電化製品から発生する電磁波が生体や心臓ペースメーカー等の埋込型医療機器に及ぼす各種影響を紹介する。これを機に電車内での携帯電話の使用を控えてもらえるとうれしい。学生からの質問を大いに歓迎する(電子メールも可)</li> <li>3. 講義時間以外でも質問がある場合は応じる。(田中、西井)</li> <li>4. 近い将来 65歳以上の高齢者は我が国の人口の25%を占めるようになる。各種製品開発にあたって高齢者は大きなターゲットにもなり、それは高齢者にとって使いやすいものでなくてはならない。そのためにも高齢者の特性、想いを知り、理解し、対応していく必要がある。本講義がその一助となることを願っている。(瀧澤)</li> <li>5. 再生資源に関する情報をお待ちしています。(川上)</li> </ol>	
シラバス作成年月日	平成22年3月10日	