

石川工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	環境マネジメント概論	
科目基礎情報							
科目番号	17850			科目区分	専門 / 選択		
授業形態				単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	環境都市工学科			対象学年	5		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	伊坪徳宏「LCA概論」産業環境管理教会, 伊坪徳宏、稲葉敦「LIME2」産業環境管理教会						
担当教員	加藤 亨						
到達目標							
1. 環境マネジメントについて説明できる。 2. LCAについて説明できる。 3. RoHS, REACHについて説明できる。 4. 持続型社会について考え, 説明できる。							
ルーブリック							
	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1	環境マネジメントについて活用ができる			環境マネジメントについて説明できる		環境マネジメントについて説明できない	
評価項目2	LCAについて活用できる			LCAについて説明できる		LCAについて説明できない	
評価項目3	RoHS, REACHについて活用できる			RoHS, REACHについて説明できる		RoHS, REACHについて説明できない	
評価項目4	持続型社会について考え, 活用できる			持続型社会について考え, 説明できる		持続型社会について考え, 説明できない	
学科の到達目標項目との関係							
本科学習目標 1 本科学習目標 2 創造工学プログラム D2							
教育方法等							
概要	大量生産大量消費の時代は終わりを告げ、環境調和と持続発展可能な社会を目指す時代を迎えている。その中で、技術者、組織（企業、各種団体）は、新しい時代の担い手として極めて大きな責任と役割を課せられている。本講義では、ISO14000が要求する環境マネジメントの全体像について学び、次いで、環境影響評価手法であるLCA（ライフサイクルアセスメント）を取り上げ、その概念と事例を学ぶ。最後に、自ら対象を選んで考えることにより、持続可能な社会を支える技術者としての問題発見力と評価力を習得する。 【キーワード】ISO14000, 環境側面, LCA, 3R, RoHS, REACH, グリーン調達						
授業の進め方・方法	卒業後、環境マネジメントに沿った活動が求められる。持続可能社会の実現に向け、自学自習に取り組むこと。 【事前事後学習など】達成度確認のため、随時レポート、課題を与える 【関連科目】環境システム工学, 循環型社会システム工学, 廃棄物処理工学, 産業法規, 環境倫理						
注意点	1. 達成度確認のため、随時レポート課題を与える。 2. レポート課題の一環としてノートの提出を求める場合がある。 予習・復習内容も授業ノートにまとめ、自分専用の参考書を作成するつもりで、丁寧にまとめあげること。 3. レポート作成や予習・復習は図書館を最大限活用し、自学自習を行うこと。 【評価方法・評価基準】成績の評価基準として60点以上を合格とする。 後期中間試験および学年末試験を行う。 定期試験（80%）、適宜課すレポートや小テスト（20%）により評価する。						
テスト							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	環境マネジメントとは		社会背景を説明できる		
		2週	企業活動と環境問題		企業・団体と個人の役割と責任を説明できる		
		3週	グリーン調達		企業・団体の行動規範として、グリーン調達を説明できる		
		4週	ISO14000の要求事項		グローバル規格とコンプライアンスの各必要性を説明できる		
		5週	環境側面の特定		環境側面について説明できる		
		6週	LCAと開発思考		LCAの必要性と開発時の考え方を説明できる		
		7週	インベントリ分析		インベントリ分析について説明できる		
		8週	インパクトアセスメント		インパクトアセスメントについて説明できる		
	4thQ	9週	LCA結果分析		LCAの分析結果を説明できる		
		10週	エネルギー問題と低炭素化社会		エネルギー問題, 低炭素化社会について説明できる		
		11週	世界の動き: RoHS, REACH, GADSL		グローバル活動における各種規格について説明できる		
		12週	3R活動を含んだ持続型社会と身近な環境対策		企業・団体の各個人が行う環境への配慮の活動について説明できる		
		13週	進路先の環境対策について		大学・企業・団体の環境活動を説明できる		
		14週	環境問題について		エンジニアとして環境問題について、自分の考えを述べられる		
		15週	後期復習		経済活動と環境問題について説明できる		
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週

基礎的能力	工学基礎	技術者倫理 (知的財産、 法令順守、 持続可能性 を含む)およ び技術史	技術者倫理 (知的財産、 法令順守、 持続可能性 を含む)およ び技術史	技術者倫理が必要とされる社会的背景や重要性を理解し、社会における技術者の役割と責任を説明できる。	3	
				説明責任、製造物責任、リスクマネジメントなど、技術者の行動に関する基本的な責任事項を説明できる。	3	
				技術者を目指す者として、社会での行動規範としての技術者倫理を理解し、問題への適切な対応力（どのように問題を捉え、考え、行動するか）を身に付けて、課題解決のプロセスを実践できる。	3	
				情報技術の進展が社会に及ぼす影響、個人情報保護法、著作権などの法律について説明できる。	3	
				高度情報通信ネットワーク社会の中核にある情報通信技術と倫理との関わりを説明できる。	3	
				環境問題の現状についての基本的な事項について把握し、科学技術が地球環境や社会に及ぼす影響を説明できる。	3	
				国際社会における技術者としてふさわしい行動とは何かを説明できる。	3	
				知的財産の社会的意義や重要性の観点から、知的財産に関する基本的な事項を説明できる。	3	
				知的財産の獲得などで必要な新規アイデアを生み出す技法などについて説明できる。	3	
				技術者の社会的責任、社会規範や法令を守ること、企業内の法令順守(コンプライアンス)の重要性について説明できる。	3	
				技術者を目指す者として、諸外国の文化・慣習などを尊重し、それぞれの国や地域に適用される関係法令を守ることの重要性を把握している。	3	
				社会性、社会的責任、コンプライアンスが強く求められている時代の変化の中で、技術者として信用失墜の禁止と公益の確保が考慮することができる。	3	
				全ての人が将来にわたって安心して暮らせる持続可能な開発を実現するために、自らの専門分野から配慮すべきことが何かを説明できる。	3	
				技術者を目指す者として、平和の構築、異文化理解の推進、自然資源の維持、災害の防止などの課題に力を合わせて取り組んでいくことの重要性を認識している。	3	
分野横断的能力	汎用的技能	グローバル ゼーション ・異文化多 文化理解	グローバル ゼーション ・異文化多 文化理解	世界の歴史、交通・通信の発達から生じる地域間の経済、文化、政治、社会問題を理解し、技術者として、それぞれの国や地域の持続的発展を視野においた、経済的、社会的、環境的な進歩に貢献する資質を持ち、将来技術者の役割、責任と行動について考えることができる。	3	
				相手の意見を聞き、自分の意見を伝えることで、円滑なコミュニケーションを図ることができる。	3	
				相手を理解した上で、説明の方法を工夫しながら、自分の意見や考えをわかりやすく伝え、十分な理解を得ている。	3	
				集団において、集団の意見を聞き、自分の意見も述べ、目的のために合意形成ができる。	3	
				目的達成のために、考えられる提案の中からベターなものを選び合意形成の上で実現していくことができ、さらに、合意形成のための支援ができる。	3	
				ICTやICTツール、文書等を基礎的な情報収集や情報発信に活用できる。	3	
				ICTやICTツール、文書等を自らの専門分野において情報収集や情報発信に活用できる。	3	
				現状と目標を把握し、その乖離の中に課題を見つけ、課題の因果関係や優先度を理解し、そこから主要な原因を見出そうと努力し、解決行動の提案をしようとしている。	3	
				現状と目標を把握し、その乖離の中に課題を見つけ、課題の因果関係や優先度を理解し、発見した課題について主要な原因を見出し、論理的に解決策を立案し、具体的な実行策を絞り込むことができる。	3	
				事象の本質を要約・整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。	3	
				複雑な事象の本質を整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。結論の推定をするために、必要な条件を加え、要約・整理した内容から多様な観点を示し、自分の意見や手順を論理的に展開できる。	3	

評価割合							
	試験	課題レポート 、テスト	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	20	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0