

久留米工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	先端工学特論
科目基礎情報					
科目番号	0159		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	演習		単位の種別と単位数	学修単位: 1	
開設学科	機械・電気システム工学専攻 (制御情報工学コース)		対象学年	専1	
開設期	後期		週時間数	後期:2	
教科書/教材	講演会、特別講義などにおける配布資料				
担当教員	谷野 忠和,江頭 成人,津田 祐輔,奥山 哲也,山本 郁,金城 博之				
到達目標					
<p>1. 先端技術, 工学的・工業的諸問題, 及びそれらが影響を与える社会問題等に関心を持ち、工業技術者としての視野を広めることができる。</p> <p>2. それぞれの専門分野の知識を基礎として、エネルギー、環境、新技術、自然科学などの問題に対して工学的に考察できる。</p> <p>3. それぞれに関わる科学技術の要点を理解し、客観的な評価ができる。</p>					
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	先端技術, 工学的・工業的諸問題, 及びそれらが影響を与える社会問題等に関心を持ち、工業技術者としての視野を広めることができる。		先端技術, 工学的・工業的諸問題, 及びそれらが影響を与える社会問題等に関心を持ち、工業技術者としての視野を広めることができる程度である。		先端技術, 工学的・工業的諸問題, 及びそれらが影響を与える社会問題等に関心を持ち、工業技術者としての視野を広めることができない。
評価項目2	それぞれの専門分野の知識を基礎として、エネルギー、環境、新技術、自然科学などの問題に対して工学的に考察できる。		それぞれの専門分野の知識を基礎として、エネルギー、環境、新技術、自然科学などの問題に対して工学的にある程度考察できる。		それぞれの専門分野の知識を基礎として、エネルギー、環境、新技術、自然科学などの問題に対して工学的に考察できない。
評価項目3	それぞれに関わる科学技術の要点を理解し、客観的な評価ができる。		それぞれに関わる科学技術の要点を理解し、客観的な評価がある程度できる。		それぞれに関わる科学技術の要点を理解し、客観的な評価ができない。
学科の到達目標項目との関係					
JABEE A-1					
教育方法等					
概要	本科目は、学生が先端技術や工学的・工業的諸問題及びそれらが影響を与えている社会問題等に関心を高め、工業技術者としての視野を広めることを目的とする。				
授業の進め方・方法	①放送大学特別講義 (ビデオ)、②学内における特別講義等、③学外における講演会等に参加して合計15回のレポートを作成し提出する。環境問題、工学に関連する福祉問題や社会問題、地域企業の先端技術、専門及び専門関連分野等の中から、自主的に興味のある学術・技術的テーマを選び受講する。①、②、③の開講・開催案内は、適宜、専攻科棟に掲示する。レポートは所定の様式に従い、受講後1週間以内に担当教員へ提出する。本科目は学修単位科目であるので、授業時間以外での学修が必要であり、これを課題として課す。				
注意点	提出されたそれぞれのレポートの内容を教育目的に応じて、A; 7点, B; 6点, C; 5点, D; 4点の4段階で評価する。評価基準: 累積点60点以上を合格とする。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	放送大学 (特別講義DVD) 「アルツハイマー病」に挑む～分子生物学からのアプローチ～ (平成27年度講義・平成28年度分は後期に周知予定。以下、同じ)		
		2週	特別講義「核融合エネルギーと水素製造利用」 (平成27年度学内開催)		
		3週	特別講義「植物他感作用の化学～植物の自己防衛機構を利用した植物生長調節剤の開発～」 (平成27年度学内開催)		
		4週	特別講義「多孔質材料を利用した省エネルギー先端技術」 (平成27年度学内開催)		
		5週	特別講義「東アジア域の黄砂とPM2.5大気汚染～モデリングによるアプローチ～」 (平成27年度学内開催)		
		6週	特別講義「先端電子顕微鏡による金属材料の階層的組織解析～形状記憶合金を中心として～」 (平成27年度学内開催)		
		7週	特別講義「エレクトロニクスで活躍する有機化合物」 (平成27年度学内開催)		
		8週	特別講義「有機次世代デバイスの現状と課題」 (平成27年度学内開催)		
	4thQ	9週	特別講義「コンピュータビジョン・画像処理の最新研究～いかに正確かつ高速に処理するか?～」 (平成27年度学内開催)		
		10週	特別講義「機械工学の社会インフラ点検への応用」 (平成27年度学内開催)		
		11週	特別講義「プラズマを用いた様々な応用技術～農産物のプラズマ殺菌・放電プラズマ焼結プロセス～」 (平成27年度学内開催)		
		12週	特別講義「材料における結晶粒界の役割と機能」 (平成27年度学内開催)		
		13週	放送大学 (特別講義DVD) 「現代の風力発電と先端技術風車」 (平成27年度学内開催)		
		14週	特別講義「電子で見る原子の世界」 (平成27年度学内開催)		

		15週	放送大学(特別講義DVD)「情報セキュリティ」(平成27年度学内開催)	
		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	後1,後2,後3,後4,後5	
			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	後1,後2,後3,後4,後5	
			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	後1,後2,後3,後4,後5	
			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	後1,後2,後3,後4,後5	
		情報リテラシー	情報リテラシー	情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。	2	
		技術史	技術史	歴史の大きな流れの中で、科学技術が社会に与えた影響を理解し、自らの果たしていく役割や責任を理解できる。	2	後6,後7,後8,後9,後10
		グローバル化・異文化多文化理解	グローバル化・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。	2	後6,後7,後8,後9,後10
分野横断的能力	態度・志向性(人間力)	態度・志向性	態度・志向性	学生であっても社会全体を構成している一員としての意識を持って、行動することができる。	3	後11,後12,後13,後14,後15
			態度・志向性	市民として社会の一員であることを理解し、社会に大きなマイナス影響を及ぼす行為を戒める。人間性・教養、モラルなど、社会的・地球的観点から物事を考えることができる。	3	後11,後12,後13,後14,後15
			態度・志向性	未来の多くの可能性から技術の発展と持続的社会的な在り方を理解し、自らのキャリアを考えることができる。	3	後6,後7,後8,後9,後10
			態度・志向性	技術の発展と持続的社会的な在り方に関する知識を有し、未来社会を考察することができる。技術の創造や自らのキャリアをデザインすることが考慮できる。	3	後6,後7,後8,後9,後10

評価割合

	試験	レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	100	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	40	0	0	0	0	40
専門的能力	0	60	0	0	0	0	60
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0