

福島工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	管理工学
科目基礎情報					
科目番号	0135	科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	物質工学科 (R2年度開講分まで)	対象学年	5		
開設期	後期	週時間数	1		
教科書/教材	生産管理工学 [理論と実際]、富士明良 著、東京電機大学出版局				
担当教員	内田 修司,五十嵐 俊明				
到達目標					
①生産管理、品質管理、安全管理、保安管理、環境管理、設備管理を理解する。 ②管理するための基本的ないろいろな技術・手法について理解する。					
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	各授業項目の内容を理解し、応用できる。	各授業項目の内容を理解している。	各授業項目の内容を理解していない。		
評価項目2					
評価項目3					
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	企業が事業所や工場で行う生産活動の中には、管理すべき項目として生産・保安・安全・環境・品質等がある。企業が行っているそれらの管理活動について学習する。 この科目は、総合化学メーカーで化成品の開発・製造を中心に行ってきた教員が、その経験を活かし、企業が行っている生産・保安・安全・環境・品質等の管理活動についての授業を行う。"				
授業の進め方・方法	中間試験は50分間の試験を実施する。期末試験は50分間で実施する。 定期試験80%、課題20%として総合的に評価し、60点以上を合格とする。				
注意点	配布された講義資料を復習すること。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	管理工学の概要	管理工学とは	
		2週	生産管理 (1)	生産管理の機能、生産管理の3要素・3本柱など	
		3週	生産管理 (2)	コスト管理、物質収支・熱収支計算	
		4週	品質管理 (1)	品質管理と品質保証、問題解決法、製造物責任(P L)、品質事故事例	
		5週	品質管理 (2)	品質マネジメントシステムについて	
		6週	統計的管理	QC7つ道具、標準偏差、管理図、工程能力など	
		7週	前半のまとめ	後期第1週から第6週までの学習事項の復習	
	4thQ	8週	安全管理 (1)	安全理論と安全推進手法、5S活動、ヒューマンエラーなど	
		9週	安全管理 (2)	リスクアセスメントについて	
		10週	保安管理 (1)	保安管理技術、保安事故事例	
		11週	保安管理 (2)	保安装置、防災設備など	
		12週	環境管理 (1)	環境管理、環境マネジメントシステムなど	
		13週	環境管理 (2)	環境法規について	
		14週	設備管理	設備保全、TPM活動、防食技術など	
		15週	総合まとめ		
		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	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	
			現代社会の具体的な諸問題を題材に、自ら専門とする工学分野に関連させ、技術者倫理観に基づいて、取るべきふさわしい行動を説明できる。	3	
			技術者倫理が必要とされる社会的背景や重要性を認識している。	3	
			社会における技術者の役割と責任を説明できる。	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	
			環境問題を考慮して、技術者としてふさわしい行動とは何かを説明できる。	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	
過疎化、少子化など地方が抱える問題について認識し、地域社会に貢献するために科学技術が果たせる役割について説明できる。	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	
			全ての人々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	
			科学技術が社会に与えてきた影響をもとに、技術者の役割や責任を説明できる。	3	
			科学者や技術者が、様々な困難を克服しながら技術の発展に寄与した姿を通し、技術者の使命・重要性について説明できる。	3	
専門的能力	分野別の専門工学	化学・生物系分野	化学工学	SI単位への単位換算ができる。	4
				物質の流れと物質収支についての計算ができる。	4
				化学反応を伴う場合と伴わない場合のプロセスの物質収支の計算ができる。	4
				管径と流速・流量・レイノルズ数の計算ができ、流れの状態(層流・乱流)の判断ができる。	4
				流れの物質収支の計算ができる。	4
				流れのエネルギー収支やエネルギー損失の計算ができる。	4
				流体輸送の動力の計算ができる。	4
				蒸留の原理について理解できる。	4
				単蒸留、精留・蒸留装置について理解できる。	4
				蒸留についての計算ができる(ラウールの法則、マッケーブシール法等)。	4
				基本的な抽出の目的や方法を理解し、抽出率など関係する計算ができる。	4
				吸着や膜分離の原理・目的・方法を理解できる。	4
				バッチ式と連続式反応装置について特徴や用途を理解できる。	4

評価割合

	試験	課題	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	80	20	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0