

米子工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	複合社会技術論
科目基礎情報						
科目番号	0002		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	専攻科 物質工学専攻		対象学年	専1		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	各講義テーマに対して使用する資料は適宜配布する。					
担当教員	矢壁 正樹,松本 正己,小川 和郎,藤井 雄三,植木 賢,古賀 敦朗,森田 一弘,砂田 寛司					
到達目標						
(1) 現代社会を支える工学技術の根底にある歴史的背景を理解することができる。 (2) 社会的問題を解決するための工学的なアプローチ手法を理解することができる。 (3) 最新の技術と情報セキュリティや安全工学に関する科学技術の知識を理解することができる。 (4) 工学とその他の分野を複合させることによって新しい技術が創造されることを理解することができる。						
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		
現代社会を支える工学技術の根底にある歴史的背景を理解することができる		自らの専門分野に留まらず、様々な分野の技術の歴史的背景を理解できる	自分の専門分野に関連した技術の歴史的背景を認識できる	工学技術の根底にある歴史的背景が認識できていない		
社会的問題を解決するための工学的なアプローチ手法を理解することができる		社会的問題解決のためにの工学的アプローチ手法を複数にわたって理解し、適用できる	社会的問題解決のためにの工学的アプローチ手法を認識できる	社会的問題解決のためにの工学的アプローチ手法が認識できない		
最新の技術と情報セキュリティや安全工学に関する科学技術の知識を理解することができる		新しい技術と情報セキュリティや安全工学に関する科学技術の知識を理解し、適用できる	新しい技術と情報セキュリティや安全工学に関する科学技術の知識を認識できる	新しい技術と情報セキュリティや安全工学に関する科学技術の知識が認識できない		
工学とその他の分野を複合させることによって新しい技術が創造されることを理解することができる		医工連携、農工連携など工学技術とその他の分野の複合によってもたらされる新しい技術を理解し、提案できる。	工学とその他の分野を複合させることによって新しい技術が創造されることを認識できる	工学とその他の分野を複合させることによって新しい技術が創造されることを認識できない		
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 D-1						
教育方法等						
概要	学習・研究開発を行なう上で必要となる「広い視野」を持つ技術者となるために、電気・電子、機械、情報、化学等、複数の分野における技術的視点に立ち、科学技術の根底を成す工学理論の歴史と発展的な先端技術応用における問題解決へのアプローチ手法について学んでいく。また、現在の社会に欠かせない情報セキュリティや安全性についても学び、21世紀の技術を担う、最も重要な「科学技術を通じた社会貢献」に関する職業意識を強く方向付ける。さらに、医学や農学等、他分野の知識・技術と工学分野を融合・複合することにより、新しい技術の開発や新規事業を創出するための基礎を学ぶ。本講義を通じて、科学技術がどのように人類社会の幸福につながるかを自ら問いかけるとともに、開発した技術に対する一般社会の意見に耳を傾けることのできる技術者となれるよう、身につけておくべき教養を得る。なお、第7週から第9週の授業は企業で半導体製造・検査装置や精密計測・制御システムの設計開発を担当していた者が、第13週は病院で医師として従事していた者が、第15週は製薬会社で研究員として従事していた者が担当する。					
授業の進め方・方法	・一貫性をもった講義なので、部分的な聴講にならないで欲しい。 ・プレゼンテーション・ツール等を用いた講義形式で行う。 ・各分野における不明点は、それぞれの専門の講義担当教員に積極的に質問すること。 (オフィスアワーについては各担当別に連絡する) また、次のような自学自習を60時間以上行うこと。 ・授業内容を理解するため、配布したプリント(教科書)で予習と復習を行う。」 ・課題を与えるので、レポートを作成する。					
注意点	※ 13～15週の授業は非常勤講師の都合により、スケジュールを変更する場合がある。					
授業の属性・履修上の区分						
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☒ 実務経験のある教員による授業
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス、情報分野の技術史	コンピュータ技術とインターネットの歴史的背景を理解する。		
		2週	情報分野における問題と解決手法	ネットワークにおける社会的危険性と、その解決手法を理解する。		
		3週	情報技術の安全性	最新の情報技術と情報セキュリティに関する、知識と技術を理解する。		
		4週	機械工学分野 (金属疲労による破壊事故の事例)	材料強度の基礎について理解する。		
		5週	機械工学分野 (材料強度と信頼性)	材料強度と信頼性の基礎について理解する。		
		6週	機械工学分野 (各種非破壊検査法の原理と適用範囲)	非破壊検査法の基礎について理解する。		
		7週	電気電子工学分野 (微細領域のロボットシステム)	ロボット制御システムについて電気電子工学の観点から理解する		
		8週	電気電子工学分野 (精密振動制御)	精密振動制御について電気電子工学の観点から理解する		
	4thQ	9週	電気電子工学から複雑化するシステム開発へのアプローチ	複雑化するシステム開発の解決方法を電気電子工学の観点から理解する		
		10週	化学工業分野の技術史	化学工業文化の技術史について理解する		
		11週	化学工業分野の先端技術	化学工業文化の先端技術について理解する		
		12週	化学工業分野における問題と解決手法	化学工業分野における問題と解決手法について理解する		
		13週	イノベーションのための発明学と医工連携への展開	独創的な発明をもたらす発想の手法について理解する		

		14週	臨床研究に関する規制と研究計画	日本における臨床研究に関する規制と実施手続きを理解する。		
		15週	医工連携に関する最近の話題	異分野連携によってもたらされる新しい技術・装置などについて理解する		
		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	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	レポートを期限内に提出できるように計画を立て、それを実践できる。	4	
評価割合						
			レポート	合計		
総合評価割合			100	100		
基礎的能力			0	0		
専門的能力			0	0		
分野横断的能力			100	100		