

苫小牧工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	医療・福祉	
科目基礎情報							
科目番号	0026		科目区分		専門 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数		学修単位: 2		
開設学科	創造工学科（専門共通科目）		対象学年		5		
開設期	前期		週時間数		2		
教科書/教材	担当教員が作成した教材を使用						
担当教員	奥山 由,中村 嘉彦,三上 剛,土谷 圭央,藤田 彩華,土居 茂雄,大橋 智志						
到達目標							
医療や福祉に関する社会背景, 現状とその問題点および技術的要素を経営や専門技術の視点から学び理解する。							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安(優)		標準的な到達レベルの目安(良)		未到達レベルの目安(不可)	
X-A 創成能力		現実を踏まえ、公衆の健康・安全への配慮、文化的・社会的・環境的な観点に配慮をしつつ、既存の枠にとらわれずに、複合的な工学的課題や、需要に適合したシステム・構成要素・工程を設計することができる。		現実を踏まえ、公衆の健康・安全や文化・社会・環境に配慮すべきことが理解できる。さらに、複合的な工学的課題や、需要に適合したシステム・構成要素・工程の設計に取り組むことができる。		現実を踏まえ、公衆の健康・安全や文化・社会・環境に配慮すべきことが理解できる。さらに、複合的な工学的課題や、需要に適合したシステム・構成要素・工程の設計に取り組むことができない。	
学科の到達目標項目との関係							
Ⅰ 人間性 1 Ⅰ 人間性 Ⅱ 実践性 2 Ⅱ 実践性 Ⅲ 国際性 3 Ⅲ 国際性 CP1 実践的技術者に必要な科学的基礎知識とリベラルアーツ 4 CP1 実践的技術者に必要な科学的基礎知識とリベラルアーツ CP2 各系の工学的専門基盤知識, および実験・実習および演習・実技を通してその知識を社会実装に応用・実践できる力 5 CP2 各系の工学的専門基盤知識, および実験・実習および演習・実技を通してその知識を社会実装に応用・実践できる力							
教育方法等							
概要		医療・福祉では、下記の4つのテーマに分け、社会的背景, 現状とその問題点および技術的要素を経営や専門技術の視点から学び理解する。下記 4 つのテーマを受講後, PBL形式のグループ課題に取り組み, 与えられた課題に対する解決策を検討しプレゼンテーションによる発表およびドキュメントとしてまとめる。 (1) 生体情報では、脳波や筋電などの生体信号計測およびその情報処理に関する技術と歴史的経緯について学ぶ。また、それらを用いた医療診断への応用と最近の研究事例を通した今後の医療の発展性について講義・議論する。 (2) 医用画像では、2次元X線写真(レントゲン写真), X線CT像といったX線を使用する撮像装置を中心としてMRI, 内視鏡など診断・治療に用いられる画像およびその撮影装置について、基本的な原理とその歴史的経緯について学ぶと共に、簡単な画像処理、それらを用いた応用や最新の研究事例等を通して講義を行う。 (3) プラズマと医療では、プラズマを用いて既に実用されている医療機器や、実用化に向けて研究がされている医療技術について、実際のプラズマ発生装置を見ながら学ぶと共に、プラズマを用いた医療機器の実用化に向けた課題などを含めて、今後の発展について検討する。 (4) 福祉工学と人間拡張では、福祉工学の概念を学ぶ事によって、現在注目されている人間拡張技術に触る。それらの情報を元に、福祉機器や人体内部情報の関係性について講義・議論する。 (5) 医療と化学では、実際に使用されている医用材料、医用材料に要求される特性、さらに現在研究されている医用材料について講義・議論する。化学の視点から医療との関わりについて考え議論する。 ※ 最大受講人数は40名までとする。					
授業の進め方・方法		この科目は 5 つのテーマに分けて講義を行い、その授業内容に関わる演習を実施する。 グループワークについては、与えられた課題に対して、今までに学んだ知識や技術に基づき、その応用方法を工学的な視点から検討・設計・発表等を行う。 この科目は学修単位科目のため、事前・事後学習としてレポートやBlackboardまたはOffice365を利用したオンライン学習および課題レポートに取り組む。					
注意点		医療と福祉に関する事前知識は必要としない。					
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		
前期	1stQ	1週	生体情報		脳波や筋電などの生体信号計測およびその情報処理に関する技術について説明できる		
		2週	生体情報		生体情報を用いた医療診断への応用と最近の研究事例について説明できる		
		3週	プラズマと医療		プラズマ技術と医療との関連について説明できる		
		4週	プラズマと医療		プラズマ技術と医療との関連について説明できる		
		5週	医用画像		医学分野での診断・手術等にどのような画像が用いられているか説明できる		
		6週	医用画像		画像処理技術の医学分野での代表的な利用例について説明できる		
		7週	医用画像		画像処理技術の医学分野での代表的な利用例について説明できる		
		8週	医療と化学		化学と医療との関わりについて説明できる		
	2ndQ	9週	医療と化学		化学と医療との関わりについて説明できる		
		10週	福祉工学		福祉工学の基礎を学び、工学的な視点から応用方法を検討・説明できる。		
		11週	福祉工学		福祉工学の基礎を学び、工学的な視点から応用方法を検討・説明できる。		
		12週	福祉工学		福祉工学の基礎を学び、工学的な視点から応用方法を検討・説明できる。		

		13週	医療経営・遠隔医療	病院経営や遠隔医療，これらの北海道での地域特性について説明できる。
		14週	医療経営・遠隔医療	病院経営や遠隔医療，これらの北海道での地域特性について説明できる。
		15週	医療経営・遠隔医療	病院経営や遠隔医療，これらの北海道での地域特性について説明できる。
		16週		

評価割合

	生体情報	医用画像	プラズマと医療	福祉工学	医療と化学	医療経営・遠隔医療	合計
総合評価割合	16	16	16	20	16	16	100
基礎的能力	8	8	8	10	8	8	50
専門的能力	8	8	8	10	8	8	50