八戸工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	医工・福祉(0956)

科目基礎情報

科目番号	5C12	科目区分	専門 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	産業システム工学科マテリアル・バイオ工学コース	対象学年	5
開設期	春学期(1st-Q),夏学期(2nd-Q)	週時間数	1st-Q:2 2nd-Q:2
教科書/教材	教員配布プリント		
担当教員	森 大祐,横田 実世,井関 祐也,野沢 義則,前多 隼人,岡部 孝裕,掛端 伸也,上田 恭介		

到達目標

１．医工・福祉分野の基本用語について理解し説明できる。
２．医工学分野の基礎について例を挙げて説明できる。
３．福祉学分野の基礎について例を挙げて説明できる。
４．医工学・福祉学と自身の専門分野との関連性を見出し、この分野における技術的な課題を各自のもっている専門知識から検討することができる。

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
医工学分野の基礎について例を挙げて説明できる。	医工学分野の基礎について複数の例を挙げて説明できる。	医工学分野の基礎について例を挙げて説明できる。	医工学分野の基礎について例を挙げて説明できない。
福祉学分野の基礎について例を挙げて説明できる。	福祉学分野の基礎について複数の例を挙げて説明できる。	福祉学分野の基礎について例を挙げて説明できる。	福祉学分野の基礎について例を挙げて説明できない。
医工学分野・福祉学分野について自身の専門分野と関連付けて説明できる。	医工学分野・福祉学分野について自身の専門分野と関連付けて複数の例を挙げて説明できる。	医工学分野・福祉学分野について自身の専門分野と関連付けて例を挙げて説明できる。	医工学分野・福祉学分野について自身の専門分野と関連付けて例を挙げて説明できない。

学科の到達目標項目との関係

ディプロマポリシー DP1 ○ ディプロマポリシー DP3 ○ ディプロマポリシー DP5 ◎

教育方法等

概要	【開講学期】春学期週2時間、夏学期週2時間 健康で質の高い社会や生活を実現するため、生活者あるいは生体システムとしての人間の理解のうえに人間特性や生体特性にあったものづくりや環境の提供が求められている。この目的で医工学や健康福祉工学という境界分野が発展している。これからの高齢化社会に対し広い視野と社会のニーズに強い関心をもち、医学、機械工学、電気情報工学、化学など様々な面から医工・福祉分野の基礎を学び、専門技術とのかかわりと今後の可能性を探るため、講義形式で授業を行うものである。全１５週のうち、第８週、第９週、および、第１２週の授業は、医療機関で放射線科医や臨床工学技士として実務を有する者が担当する。
授業の進め方・方法	生体システムとしての人間特性、健康を維持する技術、利便性と安心安全を調和させるシステムに対する関心をひきだし、自分の考えを持てるように授業を進める。非常勤講師を含む多くの教員が分担してそれぞれの専門分野から医工・福祉の係わる基礎的事項と課題を紹介する。また、講義は、配布プリントとスライドを中心に進める。 レポートや課題100%として評価を行い、総合評価は100点満点として、60点以上を合格とする。
注意点	専門用語や時事用語が数多く出るので、ノートをとりその基本的考えを理解すること。 授業中での理解に加え、新聞・雑誌、インターネット等から社会についての状況把握に努め、家族な ど身近な実例を通して自ら検討することにより、考え方の習得に努めること。 成績は各担当教員が課す演習課題・レポートに対する取り組みを総合的に評価する。総合評価を100点満点として、60点以上を合格とする。公欠時に課題・レポート未提出の場合、成績は評価されないので担当教員の指示に従い対応すること。

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	ガイダンス	医工・福祉の概要を理解する。
		2週	血液・循環器系の力学（１）	血液・循環器系の仕組みを力学的に理解する。
		3週	血液・循環器系の力学（２）	血液・循環器系の仕組みを力学的に理解する。
		4週	生体と電磁界（１）	生体と電磁界の関りについて理解する。
		5週	生体と電磁界（２）	生体と電磁界の関りについて理解する。
		6週	人間工学・形質人類学（１）	人間工学・形質人類学の基礎、応用および実用例を学ぶ。
		7週	人間工学・形質人類学（２）	人間工学・形質人類学の基礎、応用および実用例を学ぶ。
		8週	臨床工学と医療機器（１）	医療現場における工学的技術の事例を学ぶ。
	2ndQ	9週	臨床工学と医療機器（２）	医療現場における工学的技術の事例を学ぶ。
		10週	熱流体工学の医工・福祉への応用	熱流体工学の医工・福祉への応用
		11週	食品と健康	食品の機能性を通じたヘルスケアについて理解する。
		12週	放射線診断学	放射線診断技術および診断事例を学ぶ。
		13週	金属系生体材料	代表的な金属系生体材料の生体内における力学的特性・表面反応を理解する。
		14週	セラミックス系生体材料	生体活性・生体吸収性セラミックス材料の違いと応用について理解する。
		15週	総括	医工・福祉分野の全体を振り返り、自身の専門分野との関連性について理解を深める。
		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

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	課題	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	100	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