鳥羽商船高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	生体工学（H31開講無し）

科目基礎情報

科目番号	0099	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: 2
開設学科	海事システム学専攻	対象学年	専1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	日本生体医工学会監修，嶋津秀明他，医用工学概論，コロナ社		
担当教員	坂牧 孝規		

到達目標

1．生体システムの構造および機能を説明できる.
2．生体システムと工学技術の関係について説明できる.
3．生命倫理・工学倫理について説明できる.

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
到達目標1	ホメオステーシス，サイバネティクスについて説明できる.	生体の構造・機能を説明できる.	生体の構造・機能を説明できない.
到達目標2	医療機器の基礎的な構造・機能について説明できる.	生体システムと工学技術の関係を説明できる.	生体システムと工学技術の関係を説明できない.
到達目標3	生命倫理・工学倫理に基づいた事例研究ができる.	生命倫理・工学倫理について説明できる.	生命倫理・工学倫理について説明できない.

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	・システム工学および制御工学の視点で，生体システムの構造および機能を理解する. ・生体物性に基づいた医療機器の動作原理を理解し，生体を対象とした情報処理の方法について理解する. ・エンジニアとして生命倫理・工学倫理について理解する. ※実務との関係 　この科目は企業で医療機器の設計開発を担当していた教員が，その経験を活かし，生体工学に関わる基礎的事項から装置開発の実務に至る事項について講義形式で授業を行うものである.
授業の進め方・方法	・授業は，講義で実施する. ・授業の中で，医用機器を用いた実習を行う. ・この科目は学修単位科目のため，事前・事後の学習として課題やレポートを実施する.
注意点	・受講前に生物，電気回路，電子回路の復習を行うこと. ・医療機器を操作する際は，担当教員の指導のもと，安全第一でおこなうこと. ・実習に関するレポートの提出は必須である.

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，サイバネティクスと工学	生体工学が取り扱う問題を説明できる
		2週	生体物性・生体材料	生体物性・生体材料の基礎的な事項を説明できる
		3週	循環系と工学技術	循環系の基礎的な事項と関係する医用工学技術について説明できる
		4週	神経系と工学技術	神経系の基礎的な事項と関係する医用工学技術について説明できる
		5週	免疫系と工学技術	免疫系の基礎的な事項と関係する医用工学技術について説明できる
		6週	代謝と工学技術	代謝に関する基礎的な事項と関係する医用工学技術について説明できる
		7週	バイオメカニクス	バイオメカニクスに関する基礎的な事項と関係する医用工学技術について説明できる
		8週	生体計測	生体計測に関する基礎的な事項と関係する医用工学技術について説明できる
	2ndQ	9週	生体情報処理	生体情報処理に関する基礎的な事項と関係する医用工学技術について説明できる
		10週	生体認証	生体認証に関する基礎的な事項と関係する医用工学技術について説明できる
		11週	生体制御	生体制御に関する基礎的な事項と関係する医用工学技術について説明できる
		12週	医用工学	最新の医用工学の動向について説明できる
		13週	生命倫理	生命倫理について説明できる
		14週	工学倫理	工学倫理について説明できる
		15週	試験	定期試験
		16週	試験解説，授業総括	間違った問題を解くことができる

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	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	20	0	0	0	10	0	30
専門的能力	30	0	0	0	20	0	50
分野横断的能力	10	0	0	0	10	0	20