津山工業高等専門学校	開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	生体情報処理

科目基礎情報

科目番号	0130	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	総合理工学科(電気電子システム系)	対象学年	5
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	教科書： 福島邦彦他「視聴覚情報処理」(森北出版)		
担当教員	西尾 公裕		

到達目標

学習目的：脳の情報処理システムにおける神経回路・モデルおよびその信号処理方式などの基本的な知識を習得することを目的とする。

到達目標
1. 神経回路とそのモデルを理解する。
2. 脳の階層構造とその信号処理を理解する。
3. 網膜・脳における視覚情報処理を理解する。

ルーブリック

	優	良	可	不可
評価項目1	神経回路とそのモデルを理解し，的確に説明することができる。	神経回路とそのモデルを理解し，説明することができる。	神経回路とそのモデルを大まかに説明することができる。	神経回路とそのモデルを理解せず，説明することができない。
評価項目2	脳の階層構造とその信号処理を理解し，的確に説明することができる。	脳の階層構造とその信号処理を理解し，説明することができる。	脳の階層構造とその信号処理を大まかに説明することができる。	脳の階層構造とその信号処理を理解せず，説明することができない。
評価項目3	網膜・脳における視覚情報処理を理解し，的確に説明することができる。	網膜・脳における視覚情報処理を理解し，説明することができる。	網膜・脳における視覚情報処理を大まかに説明することができる。	網膜・脳における視覚情報処理を理解せず，説明することができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	一般・専門の別・学習の分野：専門・融合科目・その他 基礎となる学問分野：複合領域／人間医工学／福祉工学 学習教育目標との関連：本科目は総合理工学科の学習教育目標「④分野横断的な融合力の育成」「⑤グローバルな視点と社会性の養成」「⑥課題探求・解決能力の育成」「⑦コミュニケーション力・プレゼンテーション力の育成」のための科目である。 授業の概要：将来の医療福祉機器設計などの分野において，生物の脳の情報処理システムに関する知識が必要になることも考えられる。本講義では，脳の情報処理システムに関する基礎的な内容を学習する。
授業の進め方・方法	授業の方法：授業時間割の都合で前期に開講し、1週2単位時間で開講する。板書を中心に授業を進めていく。理解を深めるために，適宜演習を解かせながら授業を進めていく。また，状況に応じてレポート・課題を与える。 成績評価方法：1回の定期試験を評価する（50%）。演習およびレポートを評価する（50%）。試験には，教科書の持込を許可しない。 後期末段階の成績が60点未満の者には，出席状況や授業態度が良好であれば，事前指示を与えた上で再試験を実施する。再試験の結果は，最終成績の上限を60点として，当該定期試験の結果と読み替える。
注意点	履修上の注意：本科目を選択した者は，学年の課程修了のために履修（欠課時間数が所定授業時間数の３分の１以下）が必須である。また，本科目は「授業時間外の学修を必要とする科目」である。当該授業時間と授業時間外の学修を合わせて，１単位あたり４５時間の学修が必要である。授業時間外の学修については，担当教員の指示に従うこと。 履修のアドバイス：事前に行う準備学習として，生体情報処理はコンピュータの処理とよく比較されるため，ディジタル工学などを復習しておくこと。 基礎科目：総合理工基礎（１年）など　　関連科目：医療福祉工学（5年），福祉機器設計（５）など 受講上のアドバイス：授業時間外に予習・復習や課題への取り組みを必ず行い，レポートを提出すること。授業内容で理解できない場合は，教員に聞きにくること。授業開始２５分以内であれば遅刻とする。

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

履修選択

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	
		2週	神経細胞	神経細胞の信号処理
		3週	神経細胞とそのモデル	神経細胞のモデルの動作
		4週	網膜のモデル(1)	網膜の機能
		5週	網膜のモデル(2)	網膜の信号処理
		6週	脳における階層構造(1)	脳の情報処理
		7週	脳における階層構造(2)	脳の並列処理
		8週	脳における階層構造(3)	脳の並列処理とその機能
	4thQ	9週	脳における動き検出(1)	動き検出モデル
		10週	脳における動き検出(2)	動き検出モデルの信号
		11週	脳における動き検出(3)	動き検出モデルとその機能
		12週	脳におけるパターン認識(1)	脳の情報処理(1)
		13週	脳におけるパターン認識(2)	脳の情報処理(2)

		14週	脳におけるパターン認識(3)	脳の情報処理(3)
		15週	（後期末試験）	
		16週	後期末試験の返却と解答	

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	課題	その他	合計
総合評価割合	50	0	0	0	50	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	50	0	0	0	50	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0