

奈良工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	マルチメディア情報処理	
科目基礎情報							
科目番号	0083			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	情報工学科			対象学年	5		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	指定なし						
担当教員	市川 昊平,高橋 慧智						
到達目標							
1. マルチメディア情報処理とはなにか, いろいろな情報表現および特徴抽出方法について理解し, 説明できる. 2. テキスト, 画像, 音声・映像処理について理解し, 簡単なプログラムをC言語, Java言語, Python言語等を用いて実装できる. 3. 様々な情報表現に応じてパターン認識手法について理解し, 説明できる. 4. ニューラルネットワークの仕組みについて理解し, 簡単なプログラムをC言語, Java言語, Python言語等を用いて実装できる. 5. 情報圧縮法について理解し, 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	
評価項目1	マルチメディア情報処理とはなにか, いろいろな情報表現および特徴抽出方法について理解し, 情報の種別に応じて異なった特徴抽出方法を提案できる.			マルチメディア情報処理とはなにか, いろいろな情報表現および特徴抽出方法について理解し, 説明することができる.		マルチメディア情報処理とはなにか, いろいろな情報表現および特徴抽出方法について理解し, 説明することができない.	
評価項目2	テキスト, 画像, 音声・映像処理について理解し, 自力で簡単な信号処理のプログラムをC言語, Java言語, Python言語等を用いて実装できる.			テキスト, 画像, 音声・映像処理について理解し, 教えてもらいながら, 簡単な信号処理のプログラムをC言語, Java言語, Python言語等を用いて実装できる.		テキスト, 画像, 音声・映像処理について理解し, 簡単な信号処理のプログラムをC言語, Java言語, Python言語等を用いて実装できない.	
評価項目3	様々な情報表現に応じてパターン認識手法について理解し, 応用例について正しく説明できる.			様々な情報表現に応じたパターン認識手法について説明できる.		様々な情報表現に応じてパターン認識手法について説明できない.	
評価項目4	ニューラルネットワークの仕組みが理解でき, 自力で簡単な信号処理のプログラムをC言語, Java言語, Python言語等を用いて実装できる.			ニューラルネットワークの仕組みが理解できる. 教えてもらいながら, 簡単な信号処理のプログラムをC言語, Java言語, Python言語等を用いて実装できる.		ニューラルネットワークの仕組みが理解できない. 簡単な信号処理のプログラムをC言語, Java言語, Python言語等を用いて実装ができない.	
評価項目5	情報圧縮法について理解し, 応用例について正しく説明できる.			情報圧縮法について理解し, 説明することができる.		情報圧縮法について理解し, 説明することができない.	
学科の到達目標項目との関係							
準学士課程 (本科 1 ～ 5 年) 学習教育目標 (2) JABEE基準 (d-1) JABEE基準 (d-2a) システム創成工学教育プログラム学習・教育目標 B-2 システム創成工学教育プログラム学習・教育目標 D-1							
教育方法等							
概要	コンピュータによる情報の取得・認識・理解のために必要となるマルチメディア情報処理の基礎について理解することを目的とする. マルチメディア情報処理に関するいろいろな情報表現およびその分析・認識手法について具体例を挙げながら解説し, 理解を深める. ※実務との関係 この科目は, クラウドコンピューティングおよびハイパフォーマンスコンピューティング等の研究に取り組んでいる教員がその経験を活かし, 最新の技術的な手法について講義形式で行う授業である.						
授業の進め方・方法	座学による講義が中心であるが, パソコンを使用した演習問題に取り組むことでマルチメディア情報処理の具体例について理解を深める. また, 講義項目ごとの課題により各自の理解度を確認する.						
注意点	関連科目 情報理論, 信号処理との関係が深い. 学習指針 行列, ベクトル, 確率など数学の復習をしておくことが望ましい. わからないところはそのままにせず, その都度質問をすること. パソコンを利用した演習では実際にプログラミングを行うので, プログラミングについても復習をしておくこと. 自己学習 目標を達成するために, 授業時間外でも予習復習を怠らないこと. 課題は必ず解いておくこと						
学修単位の履修上の注意							
成績は試験結果と提出課題を合わせて総合的に評価します. 自学自習の一環として提出を求められた課題は必ず実施の上、提出すること。また事前に配布する講義資料等を用いて事前学習したり、講義内で出題した課題を通して事後展開学習を進めること。							
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	マルチメディア情報処理とは? (概論)			マルチメディア情報処理とは何かを説明することができる。	
		2週	テキスト処理			テキスト情報の表現方法について説明できる。	
		3週	テキスト処理			テキスト情報の分類や認識手法について説明できる。	
		4週	テキスト処理			実際のテキストデータやその扱い方法を理解し, C言語, Java言語, Python言語等を用いて実装することができる。	
		5週	画像処理			画像情報の表現方法について説明できる。	
		6週	画像処理			画像情報の分類や認識手法について説明できる。	
		7週	画像処理			実際の画像データやその扱い方法を理解し, C言語, Java言語, Python言語等を用いて実装することができる。	
		8週	中間試験			授業の内容を理解し, 試験問題に正しく回答することができる。	

2ndQ	9週	音声・映像処理	音声・映像情報の表現方法について説明できる。
	10週	音声・映像処理	音声・映像情報の分類や認識手法について説明できる。
	11週	音声・映像処理	実際の音声・映像データやその扱い方法を理解し、C言語、Java言語、Python言語等を用いて実装することができる。
	12週	情報圧縮	情報圧縮方法について説明できる。
	13週	情報圧縮	情報表現法に応じた適切な圧縮方法について説明できる。
	14週	情報圧縮	実際のマルチメディアデータに関してその情報圧縮方法を理解し、C言語、Java言語、Python言語等を用いて実装することができる。
	15週	前期末試験	授業の内容を理解し、試験問題に正しく回答することができる。
	16週	期末試験の返却	試験問題を見直し、理解が不十分なところを見直す。

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
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	プログラミング	与えられた問題に対して、それを解決するためのソースプログラムを記述できる。	3	前4,前7,前11,前14
			その他の学習内容	メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。	5	前1,前2,前3,前5,前6,前9,前10,前12,前13
				ディジタル信号とアナログ信号の特性について説明できる。	4	前5,前9,前12
				情報を離散化する際に必要な技術ならびに生じる現象について説明できる。	4	前5,前9,前12

評価割合

	試験	課題	合計
総合評価割合	60	40	100
基礎的能力	40	20	60
専門的能力	20	20	40