呉工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	高度専門特別講義Ｉ（ソフトコンピューティング）

科目基礎情報

科目番号	0012	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	プロジェクトデザイン工学専攻	対象学年	専1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	Cによる探索プログラミング「基礎から遺伝的アルゴリズムまで」、伊庭斉志、オーム社		
担当教員	横瀬 義雄		

到達目標

１．遺伝的アルゴリズムの基本を理解する。
２．遺伝に関する設計法を身に付ける。
３．進化的なパラメータの設定を理解する。
４．遺伝的アルゴリズムのプログラミングによりアルゴリズムの評価を行う。

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	ソフトコンピューティングについて適切に説明できる。	ソフトコンピューティングについて説明できる。	ソフトコンピューティングについて説明できない。
評価項目2	アルゴリズムに対応したプログラミングが適切にできる。	アルゴリズムに対応したプログラミングができる。	アルゴリズムに対応したプログラミングができない。
評価項目3	遺伝的アルゴリズムについて適切に説明できる。	遺伝的アルゴリズムについて説明できる。	遺伝的アルゴリズムについて説明でない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 専攻科の学習・教育目標 (SC)

教育方法等

概要	ソフトコンピューティングについて概要を理解する。様々な問題に対応したアルゴリズムを考え、対応したプログラミング技術について学習する。実用例として用いる遺伝的アルゴリズムは、アルゴリズムの概要から設計法などを学び、設計に対応したプログラミングを行い性能を評価する。
授業の進め方・方法	座学を基本とし、ソフトコンピューティングに関するアルゴリズム設計や演習を行う。評価は、日ごろの課題提出状況とソフトコンピューティングに関するレポート課題により行う。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を実施します。
注意点	学習ツールとしてC言語プログラミングを用いるので、プログラミングが苦手な学生は十分に準備してくること。

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
後期	3rdQ	1週	ソフトコンピューティング概要	ソフトコンピューティング概要
		2週	アルゴリズム	くり返し計算処理を用いたアルゴリズム
		3週	アルゴリズム	くり返し計算処理を用いたアルゴリズム
		4週	アルゴリズム	くり返し計算処理を用いたアルゴリズム
		5週	アルゴリズム	くり返し計算処理を用いたアルゴリズム
		6週	アルゴリズム	再帰処理を用いた探索アルゴリズム
		7週	アルゴリズム	再帰処理を用いた探索アルゴリズム
		8週	数値計算処理に関する応用課題	レポート提出
	4thQ	9週	遺伝的アルゴリズムの歴史、概要 遺伝的アルゴリズムの基本的動作	基本的アルゴリズムと遺伝的オペレータ 遺伝的アルゴリズムの設計
		10週	遺伝的プログラム	遺伝子の表現 簡単な関数最適化の例
		11週	遺伝的プログラム	適合度とスケーリング
		12週	遺伝的プログラム	進化戦略 進化的プログラミング
		13週	遺伝的プログラム	進化戦略 進化的プログラミング
		14週	遺伝的プログラム	進化戦略 進化的プログラミング
		15週	遺伝的アルゴリズムに関する応用課題	レポート提出
		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
基礎的能力	工学基礎	情報リテラシー	情報リテラシー	同一の問題に対し、それを解決できる複数のアルゴリズムが存在しうることを知っている。	4	
				与えられた基本的な問題を解くための適切なアルゴリズムを構築することができる。	4	

評価割合

	レポート課題	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	0	40	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0

専門的能力	60	0	0	0	0	40	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0