

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	数値解析		
科目基礎情報								
科目番号		0106		科目区分		専門 / 必修		
授業形態		授業		単位の種別と単位数		履修単位: 2		
開設学科		情報工学科		対象学年		5		
開設期		通年		週時間数		2		
教科書/教材								
担当教員		塚本 秀史						
到達目標								
コンピュータの利用を中心とした情報処理分野や、設計・生産・管理システム等の業務で係わりのあるデータ処理、強度計算、各種制御、演算などにおいて必要な知識であるコンピュータ向けの数値計算やアルゴリズムを習得する。								
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		
コンピュータ上での数値の表現方法が誤差に関係することを理解する。		誤差発生を回避する手段がとれる。		数値の表現方法が誤差に関係することを理解している。		数値の表現方法が誤差に関係することを理解できない。		
コンピュータ向けの主要なアルゴリズムの概要や特徴を理解し、利用する。		目的に合ったアルゴリズムの利用ができる。		数値計算のアルゴリズムを理解している。		数値計算ができない。		
学科の到達目標項目との関係								
専門 A1 教養 D2 専門 E2								
教育方法等								
概要								
授業の進め方・方法								
注意点		試験・演習には電卓を用いるので用意すること。						
実務経験のある教員による授業科目								
この科目は、企業で環境アセスメントの数値シミュレーション業務を担当していた教員が、その経験を活かし、数値計算に関する基本的な手法について講義および演習形式で授業を行う。								
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					
		2週	計算機における数値の表現（浮動小数点数）			計算機内部の数値表現を理解できる。		
		3週	計算機における数値の表現（浮動小数点数）			計算機内部の数値表現を理解できる。		
		4週	誤差（丸め、情報落ち、桁落ち）			誤差の発生原因が区別できる。		
		5週	誤差（丸め、情報落ち、桁落ち）			誤差の発生原因が区別できる。		
		6週	補間			アルゴリズムの違いを理解し、その利用ができる。		
		7週	補間			アルゴリズムの違いを理解し、その利用ができる。		
		8週	中間試験					
	2ndQ	9週	代数方程式			アルゴリズムの違いを理解し、その利用ができる。		
		10週	（2分法）			アルゴリズムの違いを理解し、その利用ができる。		
		11週	（はさみうち法）			アルゴリズムの違いを理解し、その利用ができる。		
		12週	（ニュートン法）			アルゴリズムの違いを理解し、その利用ができる。		
		13週	連立方程式			アルゴリズムの違いを理解し、その利用ができる。		
		14週	（消去法）			アルゴリズムの違いを理解し、その利用ができる。		
		15週	（反復法）			アルゴリズムの違いを理解し、その利用ができる。		
		16週	期末試験					
後期	3rdQ	1週	数値積分			アルゴリズムの違いを理解し、その利用ができる。		
		2週	（台形公式）			アルゴリズムの違いを理解し、その利用ができる。		
		3週	（台形公式）			アルゴリズムの違いを理解し、その利用ができる。		
		4週	（台形公式）			アルゴリズムの違いを理解し、その利用ができる。		
		5週	（シンプソン法）			アルゴリズムの違いを理解し、その利用ができる。		
		6週	（シンプソン法）			アルゴリズムの違いを理解し、その利用ができる。		
		7週	（シンプソン法）			アルゴリズムの違いを理解し、その利用ができる。		
		8週	中間試験					
	4thQ	9週	微分方程式			アルゴリズムの違いを理解し、その利用ができる。		
		10週	（オイラー法）			アルゴリズムの違いを理解し、その利用ができる。		
		11週	（修正オイラー法）			アルゴリズムの違いを理解し、その利用ができる。		
		12週	（ルンゲ・クッタ法）			アルゴリズムの違いを理解し、その利用ができる。		
		13週	偏微分方程式			偏微分式の差分化ができる。		
		14週	（差分化）			偏微分式の差分化ができる。		
		15週	（差分化）			偏微分式の差分化ができる。		
		16週	期末試験					
評価割合								
	定期試験	小テスト	レポート	口頭発表	成果物実技	ポートフォリオ	その他	合計

総合評価割合	70	0	10	0	20	0	0	100
知識の基本的な理解	70	0	10	0	20	0	0	100
思考・推論・創造への適応力	0	0	0	0	0	0	0	0
主体的・継続的な学習意欲	0	0	0	0	0	0	0	0