

有明工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	情報工学演習Ⅲ
科目基礎情報					
科目番号	0019		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	電子情報工学科		対象学年	4	
開設期	通年		週時間数	前期:1 後期:1	
教科書/教材	なし (プリントによる資料を配付)				
担当教員	森山 英明				
到達目標					
<p>1. 演習を通じて、オペレーティングシステム、計算機アーキテクチャ、プログラミング、アルゴリズムなどの授業の関連性を認識することができる。</p> <p>2. オブジェクト指向プログラミング言語の概念を理解できる。</p> <p>3. ソフトウェアの企画、仕様検討、開発、ドキュメント作成といった一連の工程を通じて、ソフトウェア開発の理解を深めることができる。</p>					
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	標準的な到達レベルに加え、効率の良いアルゴリズムの選択やデータ管理ができる。		これまでに学習した情報工学の知識を用いて、ソフトウェア開発ができる。		ソフトウェアの開発を行うことができない。
評価項目2	標準的な到達レベルに加え、適切な開発環境とプログラミング言語を選択し開発できる。		オブジェクト指向プログラミングの概念を理解し、特徴を活かした開発ができる。		オブジェクト指向プログラミングによる開発を行うことができない。
評価項目3	標準的な到達レベルに加え、進捗に応じた計画の修正ができる。		各開発工程に応じた成果物を作成できる。		各開発工程に応じた成果物を提出できない。
学科の到達目標項目との関係					
学習教育到達目標 B-3 学習教育到達目標 C-1					
教育方法等					
概要	コンピュータシステムに関して学んだ様々な理論や技術を再認識し、実際のコンピュータ上で動作するプログラムを実現することを目的とする。特に、オブジェクト指向プログラミング言語と統合開発環境を用いた手法に関して演習を通じて理解を深め、ソフトウェアの企画、仕様検討、開発、ドキュメント作成といった工程を通じてソフトウェア開発の理解を深めることを目的とする。				
授業の進め方・方法	授業の最初に講義を行い、演習課題を出題する。課題によっては、資料収集やレポート作成が授業時間外にも及び可能性がある。また、ソフトウェア開発では、各自の企画や進捗により、授業時間外に開発する必要がある。				
注意点	プログラミングやアルゴリズムを始めとするプログラミング技術が必須となる。また、システムプログラムや計算機工学などのコンピュータシステム自身の概念的な理解も必要である。 参考書： ・オペレーティングシステム入門[新版]；古市栄治／日本理工出版会 ・C言語によるプログラミング[基礎編]、[応用編]；内田智史／オーム社 ・はじめてのC；椋田／技術評論社				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	知的所有権	プログラムやインターネット上の情報に関する著作権を整理し、考察できる。	
		2週	サイバー犯罪とネットワークマナー	サイバー犯罪に関する統計とネットワークマナーに関する情報を整理し、考察できる。	
		3週	不正アクセスとコンピュータウイルス	不正アクセス行為とコンピュータウイルスの動作を把握し、防御手段を考察できる。	
		4週	入門的オブジェクト指向1	オブジェクト指向の概念を理解し、身の回りにどのようなオブジェクトがあるか考察できる。	
		5週	入門的オブジェクト指向2	オブジェクト指向を利用することの利点と特徴的なキーワードを整理し説明できる。	
		6週	オブジェクト指向スクリプト言語1	演習を通じて、スクリプト言語の概念を理解できる。	
		7週	オブジェクト指向スクリプト言語2	JavaScriptを用いた演習を通じて、スクリプト言語を理解できる。	
		8週	オブジェクト指向プログラミング言語1	オブジェクト指向プログラミング言語を用いて、基本的なプログラムを作成できる。	
	2ndQ	9週	オブジェクト指向プログラミング言語2	クラスや継承などの特徴的な概念を理解し、これらを用いたプログラムを作成できる。	
		10週	オブジェクト指向プログラミング言語3	他のオブジェクト指向プログラミング言語や統合開発環境の情報を整理し説明できる。	
		11週	統合開発環境を用いたプログラム開発1	統合開発環境を用いて、簡単なGUIのプログラムを作成できる。	
		12週	統合開発環境を用いたプログラム開発2	統合開発環境で用意されている様々な部品の使い方を理解できる。	
		13週	統合開発環境を用いたプログラム開発3	プログラムの作成を通じて、イベントプロシージャの扱いを理解できる。	
		14週	統合開発環境を用いたプログラム開発4	これまでの演習の応用として、指示された簡単なソフトウェアを自分で設計し、開発できる。	
		15週	ソフトウェア開発の手順	ソフトウェア開発で必要となる一連の開発工程を理解できる。	
		16週			
後期	3rdQ	1週	基本計画1	どのような機能を持つシステムを作成するか、自身で企画することができる。	
		2週	基本計画2	システムの目的や機能の概要を整理し、基本計画書として文書化できる。	

4thQ	3週	基本設計1	システムで実装する機能を列挙し、各機能の処理を詳細に示すことができる。
	4週	基本設計2	各機能の入出力データを把握し、基本設計書として文書化できる。
	5週	機能設計、詳細設計1	システムで実装する画面の構成とレイアウトを考察できる。
	6週	機能設計、詳細設計2	画面が遷移する条件を考察し、画面遷移図として示すことができる。
	7週	機能設計、詳細設計3	各画面のレイアウトと画面遷移図から、機能設計書として文書化できる。
	8週	コーディング1	これまでに作成した仕様書に応じて、システムの各画面を設計できる。
	9週	コーディング2	システムのイベントプロシージャを定義し、仕様書に応じた機能を実装できる。
	10週	コーディング3	システムの動作を確認し、必要に応じて機能の修正を行うことができる。
	11週	コーディング4	現在の進捗に応じて、計画の修正を行うことができる。
	12週	デバッグ、試験1	システムで必要となる試験項目と検証項目を抽出することができる。
	13週	デバッグ、試験2	抽出した項目に対して試験と検証を行い、テスト結果を文書化できる。
	14週	リリース1	システムを実行可能な形式に変換し、実行環境に関する考察ができる。
	15週	リリース2	システムを説明として、マニュアルを作成することができる。
	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		
<b>評価割合</b>							
	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	0	0	0	0	100	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	30	0	30
専門的能力	0	0	0	0	60	0	60
分野横断的能力	0	0	0	0	10	0	10