

弓削商船高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	情報工学実験 4	
科目基礎情報							
科目番号	0103			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験・実習			単位の種別と単位数	履修単位: 3		
開設学科	情報工学科			対象学年	4		
開設期	通年			週時間数	3		
教科書/教材	情報工学科：「情報工学実験の手引き」						
担当教員	徳田 誠,塚本 秀史,葛目 幸一,長尾 和彦,高木 洋,柘田 温子,益崎 智成,峯脇 さやか,梅木 陽						
到達目標							
座学で学習した技術を実験を通して確認するとともに、体験的に問題解決の手法を身につけさせ、新たな問題を見つけ出す能力を養う。前期は、オムニバス形式で、各テーマごとに少人数グループを構成し、8テーマの実験を全員が行う。後期は、アイデアの想起から、企画、設計、製作、評価等のものづくりの開発プロセスを体験し、「創造性」や「スケジュール管理」等の能力を身につけさせることを目指す。							
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	
実験の各テーマに沿って実験を実施し、内容を整理、まとめること。 (データ活用手法、人工知能、プロセス間通信、3Dプリンタ、正規表現、PID制御)		実験の内容が十分整理され、論理的なレポートが作成できる		実験の指示に従って、実験を遂行することができる。		実験を正しく進めることができない。	
定められた制限(時間、コスト、使用機器)内で創意工夫して作品を完成させること		指定された制限内で作品を完成できた。		作品を完成したが、制約を満たさなかった。		作品が完成できなかった。	
作品の企画書、報告書を適切にまとめ、発表すること		聴衆のほとんどが満足する発表ができた。		発表したが、説明が不十分であった。		資料の作成が十分でなかった。	
学科の到達目標項目との関係							
専門 A1 教養 D1 専門 E1 専門 E2							
教育方法等							
概要	座学で学習した技術を実験を通して確認するとともに、体験的に問題解決の手法を身につけさせ、新たな問題を見つけ出す能力を養う。これまで座学等で学んだ技術に関する実験と創造性を育成する実験を実施する。						
授業の進め方・方法	前期は、異なる8テーマについてオムニバス形式で実験を実施する。後期は、 1 テーマ+創造性実験で実施する。						
注意点	専用設備利用のため、実験の無断欠席は認めない。所定の手続きにより、再実験を行う場合がある。レポートは、原則として各テーマ終了後1週間以内に提出すること。不備がある場合は、指定された期間内に再提出を行うこと。再提出は原則として3回までとする。 レポート未提出、無断欠席者は単位を認めない。						
実務経験のある教員による授業科目							
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 (全体)		実験目的を理解し、レポート作成ができる		
		2週	前期テーマ：				
		3週	(1) SolidWorksを利用した3Dモデリング(柘田)		SolidWorksを用い、完全定義されたスケッチから3次元モデルを作成することができる。		
		4週	(2) 人工知能(探索・推論) (峯脇)		AIの基礎技術である探索・推論がプログラミングで実装できる。		
		5週					
		6週	(3) Arduino基礎 (前田)		組み込み用マイコンボードArduinoの基本的な操作ができる。		
		7週	(4) TCPによるプロセス間通信 (高木)		TCPによるプロセス間通信を用い、複数のクライアントにサービスを行うサーバを作成できる。		
		8週					
	2ndQ	9週					
		10週	(5) 3Dプリンタの仕組みと利用 (長尾)		3Dプリンタの利用を通し、CADと連動したものづくりの技術を理解する。		
		11週					
		12週	(6) 正規表現を用いたアプレット作成 (徳田)		正規表現によるパターンの表現を学び、パターン処理を行う。		
		13週					
		14週					
		15週					
		16週					
後期	3rdQ	1週	後期テーマ：				
		2週	(1) PID制御システムの設計 (徳田)		アルミの温度制御実験を通し、PID制御系アルゴリズムの設計が理解できる。		
		3週					
		4週	(2) Arduinoを用いた創造性実験				
		5週	ガイダンス				
		6週	プロジェクトの計画・目標の設定		使用機材の確認・実験の目標を理解する		
		7週	見積もり・発注・計画レビュー		システムの概要設計、部品の発注を行う		
		8週					

	4thQ	9週	システム開発（１）				
		10週	中間レビュー			計画に基づいて、システム開発・経過報告を行う。必要に応じて、計画変更にも対応することができる。	
		11週	システム開発（２）				
		12週	最終レビュー・レポート報告			開発システムの最終報告を行う。	
		13週					
		14週					
		15週					
		16週					
評価割合							
	レポート	発表	成果物実技	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	30	10	30	0	0	30	100
知識の基本的な理解	30	0	15	0	0	0	45
思考・推論・創造への適応力	0	0	15	0	0	0	15
態度・志向性（人間力）	0	0	0	0	0	30	30
プレゼンテーション力	0	10	0	0	0	0	10