

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	生産システム工学実験		
科目基礎情報							
科目番号	0002		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	学修単位: 2			
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専1			
開設期	前期		週時間数	前期:6			
教科書/教材	資料を配布する。						
担当教員	長井 弘志, 葛目 幸一, 前田 弘文						
目的・到達目標							
専門分野に関連する基礎および応用にかかわるテーマを中心に、授業内容の理解を深め、創造力を育成するために、解析、シミュレーション等を含む実験を行い、実践的技術者の資質を養うことを目的とする。							
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		
ハードウェア記述言語を用いてデジタルシステムの設計と動作シミュレーションができる	Verilog HDL言語を用いて、デジタルシステムを実現することができる		Verilog HDLを用いて、基礎的なデジタル回路の設計と検証ができる。		Verilog HDLを用いてデジタル回路の設計・検証ができない。		
PWM制御の説明ができ、マイコンを用いたPWM制御回路の設計・製作、プログラミングができる。	PWM制御の説明と回路の開発ができる。		PWM制御の説明と回路の製作ができる。		PWM制御の説明と回路の製作ができない。		
ロボット工学について説明できる	ロボット工学について、具体的な例を挙げて説明できる。		ロボット工学について、概要を説明できる。		ロボット工学について、説明できない。		
学科の到達目標項目との関係							
専門 A1 専門 A2 教養 D1 専門 E1 専門 E2 専門 E3							
教育方法等							
概要	専門分野に関連する基礎および応用にかかわるテーマを中心に、授業内容の理解を深め、創造力を育成するために、解析、シミュレーション等を含む実験を行い、実践的技術者の資質を養う。						
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> ・実験課題ごとに実験室、実習工場、学内外の共同利用施設等で実験を行う。 ・実験の実施には上記の指導教員の他に複数の補助者がつくことがあり、実験スタッフとのコミュニケーションが必要となる。 						
注意点	・各実験課題について、レポートを期限内に提出しない者、または発表を行わない者には、単位を与えない。						
実務経験のある教員による授業科目							
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容・方法		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス				
		2週	オシロスコープを用いた波形解析とマイコンを用いたPWM制御 (長井) 実験計画、オシロスコープの操作、マイコンを用いたPWM制御の理解、回路の設計・製作、プログラミング		実験計画、オシロスコープの操作、マイコンを用いたPWM制御の理解、回路の設計・製作、プログラミングなどができる。		
		3週	オシロスコープを用いた波形解析とマイコンを用いたPWM制御 (長井)				
		4週	オシロスコープを用いた波形解析とマイコンを用いたPWM制御 (長井)				
		5週	オシロスコープを用いた波形解析とマイコンを用いたPWM制御 (長井)				
		6週	順運動学 (前田)		ロボットをアームを紙で作成し、そのロボットアームを用いて、分かりやすく理論 (順運動学・逆運動学) を説明できる。		
		7週	逆運動学 (前田)				
		8週	実験による確認 (前田)				
	2ndQ	9週	実験による確認 (前田)				
		10週	ハードウェア記述言語によるデジタルシステムの設計 (葛目)		Intel QuartusPrime (FPGA開発ソフト) を用いて、Verilogにより論理回路の記述と動作シミュレーションができる。		
		11週	ハードウェア記述言語によるデジタルシステムの設計 (葛目)				
		12週	ハードウェア記述言語によるデジタルシステムの設計 (葛目)				
		13週	ハードウェア記述言語によるデジタルシステムの設計 (葛目)				
		14週	まとめ				
		15週	まとめ				
		16週					
評価割合							
	レポート	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	40	0	0	0	0	100
基礎的能力	40	10	0	0	0	0	50

専門的能力	20	20	0	0	0	0	40
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0
リーダーシップ・コミュニケーション力	0	10	0	0	0	0	10