

長野工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	ロボット製作実習
科目基礎情報					
科目番号	0042		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: 2	
開設学科	工学科 (専門科目: 機械ロボティクス系)		対象学年	3	
開設期	前期		週時間数	4	
教科書/教材	教科書: 機械ロボティクス系編「ロボット製作実習テキスト」, 機械ロボティクス系.				
担当教員	小野 伸幸, 山岸 郷志, 花岡 大生, 沼田 優子, 中村 尚誉				
到達目標					
2~13週において提出されたレポートにおいて, 機械部品の製作・組立等およびコンピュータを用いたロボット制御ソフトウェアの開発に関する説明ができるかを評価し, 6割以上を獲得した者を (E-2) の達成とする. 14~15週において適切な資料の作成ならびに発表ができるかを評価し, 6割以上を獲得した者を (F-1) の達成とする.					
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		
機械システム開発	機械システム開発において, 機械工学, 電気・電子工学, ソフトウェア工学等の要素技術の調和を図りながらバランス良く構築する必要があることを理解し, ロボットを題材として各要素技術の関連性を具体的に説明できる.	機械システム開発において, 機械工学, 電気・電子工学, ソフトウェア工学等の要素技術を組み合わせて構築する必要があることを理解し, ロボットを題材として各要素技術が応用されていることを説明できる.	機械システム開発において, 機械工学, 電気・電子工学, ソフトウェア工学等の要素技術を組み合わせて構築する必要があることを理解できない. ロボットを題材とした各要素技術の関連性が説明できない.		
機械部品の製作・組立	機械部品の製作・組立において, 設計図面に基づき, 各種工作機械を使用して, 機械部品の製作および組立を行うことができる. 寸法公差を考慮し部品を加工し, 検証することができる. 製作・組立において, 手順を考慮して作業し, 良品を作ることができる.	機械部品の製作・組立において, 各種工作機械を使用して, 機械部品の製作・組立を行うことができる. 寸法公差を考慮し部品を加工し, 検証することができる. 製作・組立において, 手順を考慮して作業することができる.	機械部品の製作・組立において, 各種工作機械を使用することができず, 機械部品の製作・組立を行うことができない. 寸法公差を考慮し部品を加工することができない. 製作・組立において, 手順を考慮して作業することができない.		
制御ソフトウェアの開発	制御ソフトウェアの開発において, ソフトウェア開発に必要な開発工程を理解して, 実践できる. 要求仕様に基づき, ソフトウェアを設計・開発・検証することができる. より良いソフトウェアの改善に取り組むことができる. 複数人のグループにより, ロボットを適切に制御するソフトウェアを開発できる.	制御ソフトウェアの開発において, ソフトウェア開発に必要な開発工程を理解することができる. 要求仕様に基づき, ソフトウェアを設計・開発・検証することができる. 要求仕様を満たしたソフトウェアを開発できる. 複数人のグループにより, ロボットを制御するソフトウェアを開発できる.	制御ソフトウェアの開発において, ソフトウェア開発に必要な開発工程を理解できない. 要求仕様に基づいたソフトウェアの設計・開発・検証ができない. 複数人のグループにより, ロボットを制御するソフトウェアを開発することができない.		
発表会	他者にわかりやすい発表用資料の作成および発表ができ, 討論ができる.	発表用資料を作成し, 発表・討論ができる.	発表用資料を作成できない. 発表・討論ができない.		
学科の到達目標項目との関係					
E-E-2 F-F-1					
教育方法等					
概要	ロボットを題材に, それを作り上げる過程においてコンピュータを利用したメカトロニクスシステムの設計製作技術, 機構設計技術, 機構部品加工技術, ソフトウェア開発などの様々な要素技術の基礎を修得する.				
授業の進め方・方法	・ 授業方法は簡易的な講義と実験・演習を並行して行い, 演習問題や課題を出す. ・ 適宜, レポート課題を課すので, 期限に遅れず提出すること.				
注意点	<成績評価> (E-2) の得点を総合成績 (90%) の得点とする. (F-1) の得点を総合成績 (10%) の得点とする. (E-2) および (F-1) すべての目標について合格した者をこの科目の合格とし, 不合格者の成績は各学習教育目標について獲得した得点の平均とし, その平均が60点以上の場合には59点とする. なお, レポート課題および発表資料のすべての提出に至らない場合は, 各項目の成績を0点とする. <オフィスアワー> 放課後: 各担当教員の教員室. 時間にとらわれず必要に応じて来室してください. <先修科目・後修科目> 先修科目はものづくり基礎工学, ものづくり基礎実験, 情報処理入門, 工作実習, 機械設計製図Ⅰ. 後修科目はエンジニアリングデザイン実践, 工学実験, 機械設計製図Ⅲとなる. <備考>				
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 checked="" 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	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス	ロボット製作実習の概要について理解し説明できる.	
		2週	機構部品の製作	機構部品の製作方法について理解し説明できる.	
		3週	同上	同上	
		4週	同上	同上	
		5週	同上	同上	
		6週	機構部品の計測	製作した部品の寸法精度について理解し説明できる.	
		7週	機構部品の組み立て	組立てた機構に及ぼす影響について理解し説明できる.	
		8週	制御ソフトウェアの開発	制御システムのプログラミングに必要な基礎的技術について理解し, 実際の制御ソフトウェアを記述できる.	
	2ndQ	9週	同上	同上	
		10週	同上	同上	

	11週	同上	同上
	12週	同上	同上
	13週	同上	同上
	14週	発表会準備	機構部品の製作・組立および制御ソフトウェアの開発について理解し、適切にまとめ、発表用資料を作製することができる。
	15週	発表会・まとめ	機構部品の製作・組立および制御ソフトウェアの開発について発表を行うことができる。完成したロボットを動作させ、ロボット開発に必要な技術について検討できる。
	16週		

評価割合			
	発表	レポート	合計
総合評価割合	10	90	100
専門的能力	10	90	100