

長岡工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	メカトロニクスB
科目基礎情報					
科目番号	0062	科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電子制御工学科	対象学年	3		
開設期	後期	週時間数	2		
教科書/教材	塩田泰仁, はじめてのメカトロニクス, 森北出版, 2011				
担当教員	外山 茂浩				
到達目標					
(科目コード: 31136, 英語名: Mechatronics B) この科目は長岡高専の教育目標の(D)と主体的に関わる。この科目の到達目標と、各到達目標と長岡高専の学習・教育到達目標との関連を、到達目標、評価の重み、学習・教育到達目標との関連の順で次に示す。 ①情報セキュリティについて、具体的な事象に対して問題点を説明できる。20%(d1)、 ②準天頂衛星システムの概要を説明できる。30%(d1)、 ③抽出した課題を解決するサービスモデルを提案できる。50%(d3)					
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	最低限の到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
情報セキュリティに関する具体的な事象に対して、問題点、解決案を説明できる。	情報セキュリティに関する具体的な事象に対して、問題点、解決案を説明できる。	情報セキュリティに関する具体的な事象に対して、問題点を説明できる。	情報セキュリティに関する具体的な事象に対して、問題点を概ね説明できる。	左記に達していない。	
準天頂衛星システムの概要を説明できる。	準天頂衛星システムの概要、特長を説明できる。	準天頂衛星システムの概要を説明できる。	準天頂衛星システムの概要を概ね説明できる。	左記に達していない。	
提示された課題を解決するサービスモデルを提案できる。	自身で抽出した課題を解決するサービスモデルを構築するために必要な要素を説明できる。	提示された課題を解決するサービスモデルを構築するために必要な要素を説明できる。	提示された課題を解決するサービスモデルを構築するために必要な要素を説明できる。	左記に達していない。	
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	メカトロニクスの典型的な応用例は、自動化システムや産業用ロボットである。自動化システムによって、高品質で、安定した製品を長時間に渡り生産することができる。また、産業用ロボットは繊細な作業を安定して行うことができるので、人手不足が深刻化する昨今、とても重要な存在となっている。しかし、自動化システム、産業用ロボットは作業を確実にこなすだけの機械システムであり、生産工場には、それらには任せられない、人間でなければできない作業が数多く残っている。更なる自動化、省力化のために、IoT技術との融合が目ざされている。本科目では、IoT技術の理解を深めるため、情報セキュリティ、準天頂衛星システムみちびきを活用したサービスモデルプランニングについて学ぶ。				
授業の進め方・方法	1~3週目 ファシリテーションスキルに関するワークショップ、情報セキュリティ基礎の講義 4~14週目 準天頂衛星システムみちびきを活用したサービスモデルプランニングに関するグループワーク 15週目 振り返り				
注意点	1・2年で履修した専門科目の内容は復習しておくこと。表面的な丸暗記をするのではなく、基本原理や考え方を理解し、身につけるよう心がけて欲しい。なお、本科目は本来、面接授業として実施を予定していたものであるが、新型コロナウイルス感染症の拡大による緊急事態において、必要に応じ遠隔授業として実施するものである。				
授業の属性・履修上の区分					
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" 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	週ごとの到達目標		
3rdQ	1週	ガイダンス、ファシリテーションワークショップ(1)	アイスブレイクの役割、会議法を説明できる		
	2週	ファシリテーションワークショップ(2)	発想法、合意形成法を説明できる		
	3週	ファシリテーションワークショップ(3)	企画プロセスを説明できる		
	4週	講義「みちびき(準天頂衛星システム: QZSS)の可能性」、「ビジネスモデル」	準天頂衛星システムとは何かを説明できる		
	5週	講義「みちびきの特長」「みちびきの活用事例」	準天頂衛星システムの特長、活用事例を説明できる		
	6週	地域の課題発見のレビュー、講義「地域コミュニティの課題」	地域の課題例を説明できる		
	7週	グループワーク「サービスモデルプランニング」(1)	サービスモデルを説明できる		
	8週	グループワーク「サービスモデルプランニング」(2)	みちびきを活用したサービスモデル例を説明できる		
後期	9週	デザインレビュー	デザインレビューとは何か説明できる		
	10週	グループワーク「サービスモデルプランニング」(3)	デザインレビューを受け、みちびきを活用したサービスモデルの改善点を説明できる		
	11週	グループワーク「サービスモデルプランニング」(4)	デザインレビューを受け、みちびきを活用したサービスモデルを改善できる		
	12週	グループワーク「サービスモデルプランニング」(5)	みちびきを活用したサービスモデルを説明するプレゼンテーション資料を作成できる		
	13週	発表準備	みちびきを活用したサービスモデルを説明するプレゼンテーション資料を作成できる		
	14週	成果発表会	プレゼンテーション資料を基に、みちびきを活用したサービスモデルを提案できる。		
	15週	振り返り、後片付け	15週全体の授業を振り返り、何ができるようになったのか説明できる		
	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	
専門的能力	分野別の専門工学	機械系分野	機械設計	歯車の種類、各部の名称、歯型曲線、歯の大きさの表し方を説明できる。	3	後8,後16
				歯車列の速度伝達比を計算できる。	3	後8,後16
				リンク装置の機構を理解し、その運動を説明できる。	3	後2,後3,後4,後5,後7,後16
				代表的なリンク装置の、変位、速度、加速度を求めることができる。	2	後2,後3,後4,後5,後7,後16
				カム装置の機構を理解し、その運動を説明できる。	3	後6,後16
				主な基礎曲線のカム線図を求めることができる。	2	後6,後16
	計測制御	自動制御の定義と種類を説明できる。	3	後1,後9,後16		
分野横断的能力	総合的な学習経験と創造的思考力	情報系分野【実験・実習能力】	情報系【実験・実習】	要求仕様に従って標準的な手法によりプログラムを設計し、適切な実行結果を得ることができる。	3	後10,後11,後12,後13,後14,後15,後16
				課題や要求に対する設計解を提示するための一連のプロセス(課題認識・構想・設計・製作・評価など)を実践できる。	3	後10,後11,後12,後13,後14,後15,後16
分野横断的能力	総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	提案する設計解が要求を満たすものであるか評価しなければならないことを把握している。	3	後1,後10,後11,後12,後13,後14,後15,後16

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	レポート	その他	合計
総合評価割合	0	50	0	10	40	0	100
基礎的能力	0	50	0	0	40	0	90
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	10	0	0	10