

旭川工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	最先端工学演習
科目基礎情報						
科目番号	0056		科目区分	/ 選択		
授業形態	演習		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	システム制御情報工学科		対象学年	5		
開設期	前期		週時間数	前期:2		
教科書/教材						
担当教員	後藤 孝行,井口 傑,大柏 哲治,中村 基訓,杉本 敬祐,松浦 裕志,安藤 陽平					
到達目標						
1. 植物工場の仕組みを理解し、作物栽培を行うことができる。 2. 食品製造における事故（食中毒、異物混入など）の危険性を意識した安全衛生管理のもとで食品を加工することができる。 3. センサー、画像、電気信号などを解析し、IoTを様々な分野に活用することができる。 4. 材料特性を理解することで、材料の特性を活かしたものづくりを行うことができる。						
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	
評価項目1	食・農・医福分野に専門技術を活用し、イノベーションを生み出すことができる。		食・農・医福分野に専門技術を活用することができる。		食・農・医福分野に専門技術を活用することができない。	
評価項目2						
評価項目3						
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	農業・食品製造分野および医療・福祉分野に、工学系科学分野（機械・電気・情報・制御・化学・バイオ）を活用し、実践的なイノベーションにつなげるために、実習・実験に取り組む。「食農・医福演習」で身につけた技術を発展させ、食の安全を考えた実習や、農業だけでなく医用機器などの様々な分野へのIoT化などを行う実習に取り組むことで、より高度かつ実践的な技術を身に付ける。					
授業の進め方・方法	講師としては、旭川高専の4学科の教員が担当する。15テーマの実習・実験に取り組み、各テーマの実習・実験終了後に、リフレクションシートを作成し提出する。テーマの内容については別紙「授業計画」ならびにgoogle classroomに掲示する。					
注意点	本講義は“北海道ベースドラニングプログラム”の中の1科目として位置付けられており、別に示す専門科目（6科目/本校ホームページ参照）の他に、本講義を含む6科目を習得することで、プログラム修了となる。 中間・期末試験は実施せず、主に小テストもしくはレポート課題（リフレクションシートを含む）で評価を行う。よって、欠席・遅刻すること無く授業に参加すること。 “北海道ベースドラニングプログラム”にて開講される「最先端工学」や「北海道ベースドラニングⅡ」の内容により、一部授業時間を変更して実施されることがある。 授業計画の内容および実施時期については、一部変更することがある。					
授業の属性・履修上の区分						
☒ アクティブラーニング		☒ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☒ 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	酪農のAI活用	酪農の現場で牛の生態をAIの活用によって管理をすることの理解ができる。		
		2週	AIデータサイエンス活用事例1	システム構築の視点からデータの活用を事例を通じて理解することができる。		
		3週	AIデータサイエンス活用事例 3	システム構築の視点からデータの運用を事例を通じて理解することができる。		
		4週	異分野への工学応用の成功例	農業他に向けた工学を用いた応用技術を事例を通じて理解することができる。		
		5週	クラウドAWSなどの説明	クラウドサービスのAWSを事例に取り上げ、データ分析手法、理論について理解することができる。		
		6週	ハウス組み立て 1	ビニールハウスを組み立て、学内における農業実習の環境について理解することができる。		
		7週	PBL2	問題点・課題解決のための装置・システムの設計・製作を、自主的かつ協力的に行う。		
		8週	PBL5	問題点・課題解決のための装置・システムの設計・製作を、自主的かつ協力的に行う。		
	2ndQ	9週	PBL8	問題点・課題解決のための装置・システムの設計・製作を、自主的かつ協力的に行う。		
		10週	PBL11	問題点・課題解決のための装置・システムの設計・製作を、自主的かつ協力的に行う。		
		11週	PBL14	問題点・課題解決のための装置・システムの設計・製作を、自主的かつ協力的に行う。		
		12週	PBL17	問題点・課題解決のための装置・システムの設計・製作を、自主的かつ協力的に行う。		
		13週	PBL20	問題点・課題解決のための装置・システムの設計・製作を、自主的かつ協力的に行う。		
		14週	PBL23	問題点・課題解決のための装置・システムの設計・製作を、自主的かつ協力的に行う。		
		15週	発表会	チームにおける研究成果を、外に向けて発表を行い、質疑に答えることによって研究精度と理解を深めることができる。		
		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
評価割合								
	課題・小テスト						合計	
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100	
基礎的能力	40	0	0	0	0	0	40	
専門的能力	30	0	0	0	0	0	30	
分野横断的能力	30	0	0	0	0	0	30	