

旭川工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	食農・医福基礎	
科目基礎情報							
科目番号	0027		科目区分	/ 選択			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	物質化学工学科		対象学年	4			
開設期	前期		週時間数	前期:2			
教科書/教材	教科書は使用しない / 配布プリント、ホームページ						
担当教員	宇野 直嗣,後藤 孝行,中村 基訓,森川 一,杉本 敬祐,松浦 裕志,富永 徳雄,平 智幸,外部講師 ,阿部 敬一郎						
到達目標							
1.農業体験を通して、自身の専門技術の活用方法を考えることができる。 2.機械系、電気系、情報系、化学系の工学技術とデータサイエンスの基礎を活用することで、工学技術を異分野に活用しようとするマインドを持つことができる。 3.異分野（医療福祉・地域経済など）について学びその概要について説明できる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安(優)		標準的な到達レベルの目安(良)		未到達レベルの目安(不可)		
評価項目1	農業体験を通して、自身の専門技術の活用方法を考えることができる。		農業体験を通して、自身の専門技術の活用方法を知ることができる。		農業における基礎知識（栽培、機械、経済）についてその概要について説明できない。		
評価項目2	機械系、電気系、情報系、化学系の工学技術とデータサイエンスを活用することで、工学技術を異分野に活用しようとするマインドを持つことができる。		機械系、電気系、情報系、化学系の工学技術とデータサイエンスが異分野に活用されていることを知ることができる。		機械系、電気系、情報系、化学系の工学技術とデータサイエンスの基礎を活用することができない。		
評価項目 3	医療・福祉などの異分野における基礎知識について学び、使用目的や原理、特徴を体系立てて説明できる。		医療・福祉などの異分野における基礎知識について学び、使用目的や原理、特徴を説明できる。		医療・福祉などの異分野における基礎知識について使用目的や原理、特徴を説明できない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	非工学系分野に、工学系科学分野（機械・電気・情報・制御・化学・バイオ）＋データサイエンス基礎を活用し、イノベーションにつなげるための導入科目である。 そこで、農業分野に関しては体験を通して、その他の分野に関しては専門家による講演とインタビューを通して概要を学ぶことに加え、その分野における問題点、解決策、ニーズなどをArt（アート）の観点から考える。						
授業の進め方・方法	講師としては、旭川高専の教員が中心となって進めるが、他機関からも講師を招聘する。演習・体験に加え、専門家による講演の後、学生からインタビューを行う。						
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、主に小テストやレポート課題等で評価を行う。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「食農・医福演習」や「北海道ベースドラニングⅠ」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、非常勤講師の手配などの関係から、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	・ガイダンス ・化学分析の応用		・授業の進め方を把握し、異分野の問題解決にに自分の工学分野が生かせることを理解できる。 ・化学分析を活用し、食品などの異分野に活用する基礎を理解できる。		
		2週	土壌分析		作物の栽培に必須である土壌についての成分分析（定量）することができる。		
		3週	化学・食品分析実験とデータサイエンスの活用		食品添加物や生体物質を定量することができる。 実験データを統計処理することで新たな知見を得ることを体験することができる。		
		4週	タブレット用アプリ作成演習 1		簡単なタブレット用ソフトウェアを作成するための開発環境を構築できる。		
		5週	タブレット用アプリ作成演習 2		簡単なタブレット用ソフトウェアを作成することができる。		
		6週	3Dプリンタ演習 1		3D-CADで、3D-プリンタの特徴を理解して、部品のモデリングを行うことができる。		
		7週	3Dプリンタ演習 2		3D-CADで、3D-プリンタの特徴を理解して、部品の出力を行うことができる。		
		8週	センシングデバイス演習		・各種センサーを適切に動作させることができる。 ・光を電気信号に変換するための素子を適切に選び、光の強度変化を測定できる。 ・透過光の波長依存性を測定することができる。		
	2ndQ	9週	IoT基礎演習 ～マイコンを使った制御		・マイコンを使用して、外部電圧信号を受信することができる。 ・受け取った信号を元にPWM信号を生成し、モータ速度を制御することができる。		
		10週	北海道の人口・産業構造		北海道における人口・産業構造を学ぶことに加え、北海道が抱える問題点を知ることができる。		

		11週	医療（義足）の問題点	医療から義肢の事例を紹介し、人間にとってのツールの進化、最先端の製造技術について理解することができる。
		12週	異分野におけるデータサイエンスとIoTの活用	異分野（例えば農業）におけるデータサイエンスとIoTの活用事例を学び、Society5.0社会の一例を理解する。
		13週	農業体験 1	農業体験を通して、作物の栽培・管理・収穫を学ぶ。また、いろいろな農耕器具・機械を見学し、それらの特徴・課題についても理解する。
		14週	農業体験 2	農業体験を通して、作物の栽培・管理・収穫を学ぶ。また、いろいろな農耕器具・機械を見学し、それらの特徴・課題についても理解する。
		15週	5年生発表会に参加	5年生の発表会でインタビューすることで、工学技術の活用法を理解することができる。
		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					
		試験	課題等	合計	
総合評価割合		0	100	100	
基礎的能力		0	40	40	
専門的能力		0	30	30	
分野横断的能力		0	30	30	