

旭川工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	食農・医福演習
科目基礎情報					
科目番号	0034		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	電気情報工学科		対象学年	4	
開設期	後期		週時間数	後期: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, 戸村 豊明, 中村 基訓, 森川 一, 杉本 敬祐, 松浦 裕志, 平 智幸, 阿部 敬一郎, 辻 雅晴				
目的・到達目標					
1. 食品・農業分野で用いられる分析法を理解し、活用することができる。 2. 食品加工の技術、衛生管理などを理解し、説明することができる。 3. 複合・融合分野への応用につながる各種技術の基本を理解し、説明することができる。					
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・医福分野と工学系分野における基礎技術を融合し活用することができる。	食・農・医福分野と工学系分野における基礎技術を身につけることができる。	食・農・医福分野と工学系分野における基礎技術を身につけていない。		
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、イノベーションにつなげるための導入科目である。農業・食品製造分野に関わる基礎的な技術を習得する。工学技術を他分野に融合できる素養を身につけるために、IoTに関わる技術、3Dプリンタ技術や分析技術についての基礎的実習・実験を修得（体験）する。これらの分野を通して得られる大量のデータを分析・解析するための基礎知識も学ぶ。				
授業の進め方と授業内容・方法	講師としては、旭川高専の特任教員および4学科の教員が担当する。食品農業・医療福祉に関する複合融合分野でのイノベーションにつなげるために、そのベースとなる技術を習得できるように基礎的な実験・演習を行う。学習対象のプロジェクトに期日を自ら設定して推進するため、マネジメントスキルを併用する。				
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、主に小テストとレポート課題で評価を行う。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・医福基礎」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					
後期	3rdQ	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
		1週	農業基礎実習 1	ビニールハウスの解体を通して、ビニールハウスの仕組みを理解することができる。	
		2週	農業基礎実習 2	ビニールハウスの解体を通して、ビニールハウスの仕組みを理解することができる。	
		3週	医療用工学基礎	医用電子工学の基礎について学び、センサーや回路の仕組みについて理解することができる。	
		4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。	
		5週	化学・食品分析実験	食品添加物や生体物質を定量することができる。	
		6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。	
		7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。	
	8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、部品のモデリングと出力を行うことができる。		
	4thQ	9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、部品のモデリングと出力を行うことができる。	
		10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。	
		11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。	
		12週	プロジェクト・マネジメントスキル 1	期限内に、求められる品質と機能を実現するための手法が理解できる。	
		13週	プロジェクト・マネジメントスキル 2	納期を遅らせる不測の事態を予測する方法を理解し、工数管理手法を説明できる。	
		14週	データ分析の基礎 1	大量のデータから「情報・知識」を導き出す、データ分析の基礎的な考え方を理解することができる。	
		15週	データ分析の基礎 2	テキストマイニングを題材に、多変量解析の共起ネットワーク・クラスター分析などについて、その活用方法を説明できる。代表的な分析手法である多変量解析から、主成分分析や重回帰分析などについて、その活用方法を説明できる。	
16週					
評価割合					

	課題・小テスト	合計
総合評価割合	100	100
基礎的能力	40	40
専門的能力	30	30
分野横断的能力	30	30