

富山高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	食品化学工学
科目基礎情報					
科目番号	0052		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	エコデザイン工学専攻		対象学年	専2	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材					
担当教員	峰本 康正				
到達目標					
食品製造・調理に関わる単位操作を分類でき、その単位操作により発生する食品の化学変化、物性変化を理解する。また、食品の物性に応じた操作や添加物を探索できるようにする。					
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		
評価項目1	複合系食品の加熱冷却過程での物性、化学変化を説明できる。	食品の加熱冷却過程での物性、化学変化を説明できる。	食品の加熱冷却過程での物性、化学変化を説明できない。		
評価項目2	物性や化学的特性を踏まえてエマルションの調製方法を提案できる。	エマルションの調製方法を分類でき、その特徴を説明できる。	エマルションの調製方法を分類でき、その特徴を説明できない。		
評価項目3	形状が複雑な食品への水分収着量を予測できる。	食品への水分収着量を予測できる。	食品への水分収着量を予測できない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 A-6 JABEE 1(2)(d)(1) JABEE 1(2)(e)					
教育方法等					
概要	食品製造・調理に関わる単位操作を分類でき、その単位操作により発生する食品の物性変化を理解する。また、食品の物性に応じた操作や添加物を探索できるようにする。この授業は、担当教員の実務経験を生かした食品工学の関係する事項について、講義形式で授業を行うものである。				
授業の進め方・方法	講義と演習				
注意点	現象等を記述する微分方程式を暗記するのではなく、導出することに力を入れること。簡単な計算は必ず自分で行うこと。 学修単位のため、60時間相当の授業外学習が必要である。 授業外学習・事前：授業内容を予習しておく。 授業外学習・事後：授業内容に関する課題を解く。				
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 checked="" 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	
後期	3rdQ	1週	単位操作	食品加工・調理における単位操作を分類できる。 学修単位のため、60時間相当の授業外学習が必要である。 授業外学習・事前：授業内容を予習しておく。 授業外学習・事後：授業内容に関する課題を解く。	
		2週	加熱・冷却	伝熱過程における食品内の温度を予想できる。 学修単位のため、60時間相当の授業外学習が必要である。 授業外学習・事前：授業内容を予習しておく。 授業外学習・事後：授業内容に関する課題を解く。	
		3週	加熱・冷却	分散系食品における伝熱特性を理解し、単一成分と比較したときの差異を説明できる。 学修単位のため、60時間相当の授業外学習が必要である。 授業外学習・事前：授業内容を予習しておく。 授業外学習・事後：授業内容に関する課題を解く。	
		4週	加熱・冷却	加熱過程における食品の物性変化を予測し、その変化を説明できる。 学修単位のため、60時間相当の授業外学習が必要である。 授業外学習・事前：授業内容を予習しておく。 授業外学習・事後：授業内容に関する課題を解く。	
		5週	加熱・冷却	加熱殺菌方法を分類でき、その特徴を説明できる。 学修単位のため、60時間相当の授業外学習が必要である。 授業外学習・事前：授業内容を予習しておく。 授業外学習・事後：授業内容に関する課題を解く。	
		6週	加熱・冷却	食品の冷凍に伴う物性変化を説明できる。 学修単位のため、60時間相当の授業外学習が必要である。 授業外学習・事前：授業内容を予習しておく。 授業外学習・事後：授業内容に関する課題を解く。	
		7週	加熱・冷却	食品に応じた冷凍方法を説明できる。 学修単位のため、60時間相当の授業外学習が必要である。 授業外学習・事前：授業内容を予習しておく。 授業外学習・事後：授業内容に関する課題を解く。	

4thQ	8週	化学反応	食品中のタンパク質の変性と、それに伴う物性変化を説明できる。 学修単位のため、60時間相当の授業外学習が必要である。 授業外学習・事前：授業内容を予習しておく。 授業外学習・事後：授業内容に関する課題を解く。
	9週	化学反応	糖とアミノ酸の化学反応を起こす食品を例を挙げることができる。 学修単位のため、60時間相当の授業外学習が必要である。 授業外学習・事前：授業内容を予習しておく。 授業外学習・事後：授業内容に関する課題を解く。
	10週	化学反応	脂質の酸化過程を分類でき、その特徴を説明できる。 学修単位のため、60時間相当の授業外学習が必要である。 授業外学習・事前：授業内容を予習しておく。 授業外学習・事後：授業内容に関する課題を解く。
	11週	エマルション	エマルション状の食品例を挙げることができ、その化学成分を説明できる。 学修単位のため、60時間相当の授業外学習が必要である。 授業外学習・事前：授業内容を予習しておく。 授業外学習・事後：授業内容に関する課題を解く。
	12週	エマルション	エマルションを分類でき、各々のエマルションに適した乳化剤を選択できる。 学修単位のため、60時間相当の授業外学習が必要である。 授業外学習・事前：授業内容を予習しておく。 授業外学習・事後：授業内容に関する課題を解く。
	13週	エマルション	エマルション調製法を大別でき、それぞれの方法についてその特徴を説明できる。 学修単位のため、60時間相当の授業外学習が必要である。 授業外学習・事前：授業内容を予習しておく。 授業外学習・事後：授業内容に関する課題を解く。
	14週	保存・貯蔵	食品の保存と相対湿度との関係を説明できる。 学修単位のため、60時間相当の授業外学習が必要である。 授業外学習・事前：授業内容を予習しておく。 授業外学習・事後：授業内容に関する課題を解く。
	15週	保存・貯蔵	食品に収着する水分量を収着等温線で表すことができ、その状態と食品の変化を関連付けられる。 学修単位のため、60時間相当の授業外学習が必要である。 授業外学習・事前：授業内容を予習しておく。 授業外学習・事後：授業内容に関する課題を解く。
16週	総説		

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	物理化学	連続反応、可逆反応、併発反応等を理解している。	4	後8,後9,後10
			律速段階近似、定常状態近似等を理解し、応用できる。	4	後8,後9,後10
		化学工学	SI単位への単位換算ができる。	4	後2,後3,後4,後5
			物質の流れと物質収支についての計算ができる。	4	後2,後3,後4,後5
			化学反応を伴う場合と伴わない場合のプロセスの物質収支の計算ができる。	4	後2,後3,後4,後5

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	100	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0