

函館工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	機能性食品工学
科目基礎情報						
科目番号	0024		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	物質環境工学専攻		対象学年	専2		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	改訂 食品機能学 第4版 青柳 康夫著 (建帛社)					
担当教員	藤本 寿々					
到達目標						
1. 機能性食品の制度と国際的な状況について理解できる。 2. 疾病予防に効果がある食品機能性成分を理解できる。 3. 食品機能向上を目的に開発された遺伝子組換え食品の機能性について理解できる。						
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	機能性食品の制度と国際的な状況について、関連法規をあわせて理解できる。		機能性食品の制度と国際的な状況について理解できる。		機能性食品の制度と国際的な状況について理解できない。	
評価項目2	疾病予防に効果がある食品機能性成分について、その作用機序をあわせて理解できる。		疾病予防に効果がある食品機能性成分を理解できる。		疾病予防に効果がある食品機能性成分を理解できない。	
評価項目3	食品機能向上を目的とした遺伝子組換え食品の機能性について、生活習慣病や免疫系への作用機序をあわせて理解できる。		食品機能向上を目的に開発された遺伝子組換え食品の機能性について理解できる。		食品機能向上を目的に開発された遺伝子組換え食品の機能性について理解できない。	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達目標 B-2						
教育方法等						
概要	食品は、栄養源（一次機能）や嗜好品（二次機能）であるだけでなく、生体調節機能（三次機能）でもある。本科目では、各種食品に含まれる食品成分の機能性や生体に及ぼす効果、作用機序について科学的エビデンスを踏まえて食と健康を考えるとともに、機能性食品や機能性表示制度について理解することを目標とする。					
授業の進め方・方法	講義は教科書と適宜配布するプリントで進める。授業の最後に授業内容の定着を確認する演習をForms形式で実施することもあるので、授業中に理解する意識で臨んでください。					
注意点	生物学や医学的な専門用語が頻出し、予備知識なしに習得するのが難しい内容も含まれているため、予習復習により自ら補填すること。 本科目は学修単位（2単位）の授業であるため、履修時間は授業時間30時間と授業時間以外の学修（予習・復習、課題・テスト等のための学修）を併せて90時間である。自学自習の成果は自学自習の成果は「課題及び定期試験」によって評価する。 ※「物質環境工学専攻」学習・教育到達目標の評価：中試験(B-2)(40%)、期末試験(B-2)40%、課題レポート(B-2)(20%)					
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	0. ガイダンス 1. 食品機能学とは	本科目の学習内容、到達目標、評価法などを理解できる。 食品の機能性（一次機能）について説明できる。		
		2週	〃	食品の機能性（二次機能）について説明できる。		
		3週	2. 抗酸化（活性酸素除去）機能	活性酸素、活性酸素の生成要因、活性酸素が人体に及ぼす影響について説明できる。		
		4週	〃	抗酸化物質、食品の抗酸化能評価法について説明できる。		
		5週	3. 消化吸収促進と代謝改善機能	炭水化物・タンパク質・脂質の消化と吸収の方法について説明できる。		
		6週	〃	ミネラル（Ca, Fe, P, Zn, Cu, Na,K）の吸収メカニズムとミネラル吸収を促進する機能食品について説明できる。		
		7週	〃	ビタミン（脂溶性・水溶性）の吸収メカニズムを説明することができる。		
		8週	中試験			
	2ndQ	9週	試験答案返却・解答解説 4. 難消化、吸収阻害および微生物活性機能	試験問題を通じて間違った箇所を理解できる。 難消化性成分（食物繊維、オリゴ糖、糖アルコール）と微生物活性機能について説明できる。		
		10週	5. 脂質関連代謝機能	脂質と脂肪酸の構造、イコサノイドと多価不飽和脂肪酸の関連性について説明できる。		
		11週	〃	ジアシルグリセロールおよび中鎖脂肪酸の消化・分解・吸収について説明できる。 コレステロールの吸収と代謝について説明できる。		
		12週	6. 酵素阻害、酵素活性化機能	高血圧および糖尿病の調節機能と関連する食品成分について説明できる。		
		13週	7. 免疫系におよぼす機能	免疫に関係する器官・細胞、免疫系の分類、アレルギーの発症機構について説明できる。		
		14週	〃	アレルギー症状の発症防止策、抗アレルギー作用を持つ食品成分について説明できる。		

		15週	8．神経系におよぼす影響 9．バイオテクノロジーと機能性食品		自律神経のはたらき，脳疾患と食品機能成分について説明できる。 機能性タンパク質を発現する遺伝子組み換え食品の例について説明できる。		
		16週	期末試験				
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							
	中試験	期末試験	確認問題	態度	課題レポート	その他	合計
総合評価割合	40	40	0	0	20	0	100
基礎的能力	10	10	0	0	5	0	25
専門的能力	30	30	0	0	10	0	70
分野横断的能力	0	0	0	0	5	0	5