

入学年度・開講所属	2026(R8)・工学部	科目ナンバリング	338001		
科目名(英訳)	生物有機化学(BIOORGANIC CHEMISTRY)				
担当教員	宮崎健輔				
科目区分	選択(生命化学・食品科学)	対象学年	学部3年次	単位数	2単位
講義形式	講義	受講人数	なし	開講時期	前期
キーワード	有機材料、高分子、バイオベースポリマー、リサイクル、生分解性				
授業の概要・達成目標	<p>授業の概要 講義形式。 生体材料や構造材など身の回りのいたるところにある有機材料(高分子材料)に関して、その成り立ちや利用例に関して紹介する。</p> <p>授業の到達目標 高分子材料に関しての基本的な知見を得るとともに応用例に関しても理解し、本コースで研究を進めるための基本的な能力を獲得する。</p>				
授業内容	<p>第1回:有機材料と無機材料 第2回:有機材料と高分子の歴史 第3回:生体と高分子1 第4回:生体と高分子2 第5回:生体と高分子3 第6回:ポリマーの物性1 第7回:ポリマーの物性2 第8回:ポリマーの物性3 第9回:バイオベースポリマー1(多糖類の利用) 第10回:バイオベースポリマー2(植物油脂の利用、テルペンの利用) 第11回:バイオベースポリマー3(バイオマス由来)) 第12回:高分子の分解反応とリサイクル1 第13回:高分子の分解反応とリサイクル2 第14回:生分解性高分子材料1 第15回:生分解性高分子材料2</p>				
授業形式・形態及び授業方法	講義形式。必要に応じてレポート・演習を行う。				
教材・教科書	随時 資料を配布する				
参考文献	基本高分子化学、柴田充弘著(三共出版)				
成績評価方法及び評価基準	レポートおよび定期試験で判断し、60点以上を合格とする。				
必要な授業外学修	講義資料を活用し、授業の復習を中心に学修を行うこと。				
履修上の注意	特になし。				
関連科目(発展科目)	卒業研究			実務家教員担当	—
その他の	学習・教育目標	応用化学・生物分野【2-A】、他分野【2-B】			
	連絡先・オフィスアワー	宮崎 健輔(Mail:miyazake@mail.kitami-it.ac.jp)			
	コメント				

入学年度・開講所属	2026(R8)・工学部	科目ナンバリング	338002		
科目名(英訳)	高分子化学(POLYMER CHEMISTRY)				
担当教員	服部 和幸				
科目区分	選択(生命化学・食品科学)	対象学年	学部3年次	単位数	2単位
講義形式	講義	受講人数	なし	開講時期	前期
キーワード	高分子化合物、高分子の構造、平均分子量、逐次重合、連鎖重合、重縮合、ラジカル重合、イオン重合、配位重合、天然・生体高分子				
授業の概要・達成目標	本科目を修得することによって、応用化学・生物分野を学ぶ上で必要な高分子の基礎知識が身に付く。高分子物質の特徴、高分子の構造と種類、高分子の合成法、天然・生体高分子についての知識を養うとともに、高分子は低分子の単なる延長ではなく、分子が大きくなると低分子とは異なる概念が現れてくることを理解するのが目標である。				
授業内容	第1回～第3回 高分子物質の特徴 第4回～第6回 高分子の構造と分類 第7回 第1回～第6回までのまとめ 第8回～第10回 高分子の合成法 (重縮合・ラジカル重合) 第11回～第13回 高分子の合成法 (イオン重合・配位重合) 第14回～15回 天然高分子、生体高分子				
授業形式・形態及び授業方法	座学。講義中に小テストを行うことがある。				
教材・教科書	中條善樹、中 健介共著、高分子化学 合成編、丸善				
参考文献					
成績評価方法及び評価基準	講義中の小テスト (20点)、中間試験 (40点)、期末試験 (40点) で評価し、総得点が60点以上を合格とする。				
必要な授業外学修	講義毎の復習				
履修上の注意	毎回の復習を心掛けて下さい。各回の内容は独立したものではなく、他の回と密接に関連しています。なるべく欠席しないようにし、やむを得ず欠席したら、その回の内容を補っていかないと理解が困難になります。				
関連科目(発展科目)	有機化学I、II、III			実務家教員担当	—
その他の	学習・教育目標	応用化学・生物分野【2-A】、他分野【2-B】			
	連絡先・オフィスアワー	服部 和幸 (10号館4階、電話0157-26-9397、khattori@mail.kitami-it.ac.jp)			
	コメント	積極的に質問をして下さい。講義後でも結構です。			

入学年度・開講所属	2026(R8)・工学部	科目ナンバリング	338003		
科目名(英訳)	有機構造解析(STRUCTURAL ANALYSIS OF ORGANIC COMPOUNDS)				
担当教員	小針 良仁, 服部 和幸				
科目区分	選択(生命化学・食品科学)	対象学年	学部3年次	単位数	2単位
講義形式	講義	受講人数	なし	開講時期	前期
キーワード	分光分析、赤外吸収スペクトル、紫外・可視吸収スペクトル、マススペクトル、核磁気共鳴スペクトル				
授業の概要・達成目標	<p>本科目は、応用化学・生物分野を学ぶ上で必要な有機化合物の構造解析法を習得するための科目である。授業では、構造解析の基礎となる分光法の基礎理論、赤外吸収スペクトル、紫外・可視吸収スペクトル、マススペクトル、核磁気共鳴スペクトルの原理を学び、各スペクトルから有機化合物の構造を解析することを習得する。到達目標は、未知の有機化合物の分子構造を明らかにすることができるようになることである。</p>				
授業内容	<p>第1回 有機構造解析の基礎理論 (担当 小針 良仁) 第2回 マスペクトルI (担当 小針 良仁) 第3回 マスペクトルII (担当 小針 良仁) 第4回 赤外吸収スペクトルI (担当 小針 良仁) 第5回 赤外吸収スペクトルII (担当 小針 良仁) 第6回 紫外・可視吸収スペクトルI (担当 小針 良仁) 第7回 紫外・可視吸収スペクトルII (担当 小針 良仁) 第8回 第1回～第7回までのまとめ (担当 小針 良仁) 第9回 核磁気共鳴スペクトルI 核磁気共鳴現象 (担当 服部 和幸) 第10回 核磁気共鳴スペクトルII 核種と化学シフト (担当 服部 和幸) 第11回 核磁気共鳴スペクトルIII 1Hスペクトルとスピン結合 (担当 服部 和幸) 第12回 核磁気共鳴スペクトルIV 1Hスペクトルと積分 (担当 服部 和幸) 第13回 核磁気共鳴スペクトルV 13Cスペクトル (担当 服部 和幸) 第14回 核磁気共鳴スペクトルVI スペクトル解析 (担当 服部 和幸) 第15回 総合演習 (担当 服部 和幸)</p>				
授業形式・形態及び授業方法	座学				
教材・教科書	なし				
参考文献	<p>機器分析のてびき(データ集) 第2版、泉 美治ほか4名 監修、化学同人(1996年) これならわかるNMR、安藤喬志、宗宮 創 著、化学同人(1997年) 有機化合物のスペクトル同定法—MS, IR, NMRの併用—、R.M.Silverstein, F.X.Webster, D.J.Kiemle, D.L.Bryce 著、東京化学同人(2016年)</p>				
成績評価方法及び評価基準	講義中の小テスト、中間試験、期末試験により評価し、総得点の60%以上取得で合格とする。				
必要な授業外学修	講義毎の復習				
履修上の注意	なし				
関連科目(発展科目)	有機化学I、有機化学II、有機化学III、高分子化学、生物有機化学、天然物化学	実務家教員担当	—		
その他	学習・教育目標	応用化学・生物分野【2-A】、他分野【2-B】			
	連絡先・オフィスアワー	小針 良仁(電話0157-26-9440、kohari@mail.kitami-it.ac.jp) 服部 和幸(電話0157-26-9397、khattori@mail.kitami-it.ac.jp)			
	コメント	積極的に質問をして下さい。講義後でも結構です。			

入学年度・開講所属	2026(R8)・工学部	科目ナンバリング	338004		
科目名(英訳)	生物化学工学(BIOCHEMICAL ENGINEERING)				
担当教員	小西 正朗				
科目区分	選択(生命化学・食品科学)	対象学年	学部3年次	単位数	2単位
講義形式	講義	受講人数	なし	開講時期	前期
キーワード	微生物、細胞、培養、リアクター、物質収支、バイオプロセス				
授業の概要・ 達成目標	本科目は、生命化学・食品科学分野で取り扱う生物プロセスに関する化学工学・プロセス設計に関する学理について講義し、バイオプロセスや発酵プロセスに関する熱収支・物質収支に関する理論や計算を理解し、バイオプロセスを設計するために必要な理論を身に着ける。				
授業内容	<p>微生物や培養細胞を用いた物質生産に関して化学工学を用いて、プロセスの設計や解析に係る基礎について学習する。工業発酵プロセスの事例、反応速度論、物質収支に関する量論、培養工程の数理モデル化、リアクターの設計等を学ぶ。</p> <p>第1回:生物化学工学とは第2回:工業発酵プロセス 第3回:酵素反応速度論(1) 第4回:酵素反応速度論(2) 第5回:微生物反応の量論(1) 第6回:微生物反応の量論(2) 第7回:微生物反応の速度論(1) 第8回:微生物反応の速度論(2) 第9回:微生物反応の速度論(3) 第10回:微生物の培養とモデル化(1) 第11回:微生物の培養とモデル化(2) 第12回:微生物の培養とモデル化(3) 第13回:バイオリアクター(1) 第14回:バイオリアクター(2) 第15回:生物化学工学の未来 定期試験</p>				
授業形式・形態 及び授業方法	座学・一部演習を含む				
教材・教科書	新・生物化学工学・岸本通雅,堀内淳一,藤原伸介,熊田陽一・三共出版				
参考文献					
成績評価方法 及び評価基準	定期試験による 60点以上を合格とする				
必要な授業外学修	予習・復習				
履修上の注意	関数電卓を持参すること				
関連科目 (発展科目)	卒業研究	実務家教員担当			—
その他	学習・教育目標	応用化学・生物分野【2-A】、他分野【2-B】			
	連絡先・オフィスアワー	小西 正朗 konishim@mail.kitami-it.ac.jp 随時(事前にメールでアポイントを取る)			
	コメント				

入学年度・開講所属	2026(R8)・工学部	科目ナンバリング	338005		
科目名(英訳)	食品衛生学(FOOD SANITARY)				
担当教員	FENG CHAOHUI(フォン チャオフイ)				
科目区分	選択(生命化学・食品科学)	対象学年	学部3年次	単位数	2単位
講義形式	講義	受講人数	なし	開講時期	前期
キーワード	食品衛生、行政、法規、微生物、変質、食中毒、自然毒、細菌、ウイルス、寄生虫、感染症、有害物質、食品添加物、発ガン物質、洗剤、安全性				
授業の概要・達成目標	<p>授業の概要</p> <p>食品の衛生管理、安全管理は私たちが健康で安全な生活を送るための基本的事項である。本講義では、食品衛生に係る基本的内容に関して講義を行う。</p> <p>授業の到達目標及びテーマ</p> <p>食品衛生学に関して幅広く多面的な知識を身につける。</p>				
授業内容	<p>第1回～第2回: 序論、食品衛生行政と法規</p> <p>第3回～第4回: 食品と微生物、食品の変質</p> <p>第5回～第9回: 食中毒</p> <p>第10回～第11回: 食品中の汚染物質</p> <p>第12回～第13回: 食品添加物および農産、畜産、水産食品の衛生</p> <p>第14回: 食品の器具・容器包装、台所洗剤</p> <p>第15回: 食品衛生管理および対策</p> <p>定期試験</p>				
授業形式・形態及び授業方法	教科書をもとに講義形式で行う、補助用映像を使用する。				
教材・教科書	新食品衛生学要説(医歯薬出版株式会社)／細貝、松本、廣末編				
参考文献	食品学-栄養機能から加工まで-第2版(共立出版)／露木英男・田島眞 編著 わかりやすい食品化学(三共出版)／吉田勉 監修 食品の科学(東京化学同人)／上野川修一・田之倉優 編				
成績評価方法及び評価基準	不定期の小テストおよび定期試験による。また、全体得点の60%以上取得で合格とする。				
必要な授業外学修	予習・復習をする。				
履修上の注意	原則追試は行わないので、次年度の定期試験を追試扱いとする。次年度の定期試験を追試として受験する場合は、次年度の履修登録を必ず行う必要がある。授業内容・順番が変更される場合がある。				
関連科目(発展科目)	バイオ食品工学コースの科目の中の、科目名に食品の名称が入る科目全般と、物理学、化学、物理化学、生化学、微生物学、分子生物学、遺伝子工学など。	実務家教員担当	○		
その他の	学習・教育目標	応用化学・生物分野【2-A】、他分野【2-B】			
	連絡先・オフィスアワー	Email: feng.chaohui@mail.kitami-it.ac.jp			
他	コメント	不明点についてはまず各自で調べることを、その上での質問は随時受け付ける			

入学年度・開講所属	2026(R8)・工学部	科目ナンバリング	338006		
科目名(英訳)	食品加工貯蔵学I(FOOD PROCESSING AND PRESERVATION I)				
担当教員	邱泰瑛				
科目区分	選択(生命化学・食品科学)	対象学年	学部3年次	単位数	2単位
講義形式	講義	受講人数	なし	開講時期	前期
キーワード	食品加工、食品プロセス、加工技術、加工原理				
授業の概要・達成目標	<p>授業の概要 本授業は、食品の加工および保存に関する基礎的知識を体系的に学ぶことを目的とする。植物性および動物性の多様な食品を対象に、それぞれの加工原理を踏まえつつ、食品の品質保持および安全性の確保に関わる各種保存方法について理解を深める。</p> <p>達成目標 食品素材の特性ならびに微生物学的、物理的および化学的性質に基づいた食品の貯蔵原理について理解し、これらを説明することができる。</p>				
授業内容	第1回: ガイダンス食品加工の意義と目的と原理 第2回: 食品加工の意義と目的と原理 第3回: 植物性食品の加工1(穀物1) 第4回: 植物性食品の加工2(穀物2) 第5回: 植物性食品の加工3(豆類1) 第6回: 植物性食品の加工4(豆類2) 第7回: 植物性食品の加工5(いも類1) 第8回: 植物性食品の加工6(いも類2) 第9回: 植物性食品の加工7(野菜) 第10回: 植物性食品の加工8(加工技術) 第11回: 植物性食品の加工9(デンプン) 第12回: 動物性食品の加工1(肉) 第13回: 動物性食品の加工2(魚介類) 第14回: 動物性食品の加工3(卵) 第15回: 動物性食品の加工4(牛乳) 定期試験				
授業形式・形態及び授業方法	教科書をもとに講義形式で行う。補助用映像を使用する。				
教材・教科書	食品加工貯蔵学(第2版)(村田容常/2025年/東京化学同人)				
参考文献	食品学総論 - 食品の成分と機能 - (寺尾純二/2018年/中山書店) 食品学 - 食品成分と機能性 - (久保田紀久枝/2016年/東京化学同人)				
成績評価方法及び評価基準	成績は以下の要素を目安として総合的に評価する(比率は年度や状況により若干変動する可能性がある)。 (1) 出席は20~30%程度。100%出席しても、それだけで合格が保証されるわけではない。 (2) 定期試験は80~70%程度。5回以上欠席した場合、定期試験を受験することはできない。 (3) プラスアルファの評価として、授業中の挙手・発言、感想文の提出などを評価する(オンライン授業でも同様に評価する)。				
必要な授業外学修	授業範囲について教科書で予習を行い、専門用語の意味を理解しておくとともに、授業後は授業教材を活用して復習を行うこと。				
履修上の注意	積極的な受講態度であること。 最終成績が不合格となった場合には、再試験やレポート等による救済措置は行わない。				
関連科目(発展科目)	食品加工貯蔵学II	実務家教員担当	-		
その他	学習・教育目標	応用化学・生物分野【2-A】、他分野【2-B】			
	連絡先・オフィスアワー	邱 泰瑛 Tel:0157-26-9394 E-mail: tkyuu@mail.kitami-it.ac.jp			
	コメント	授業に関する問い合わせは、コースパワーではなく、必ずメールで行うこと。 メールを送る際は、適切なマナーを守る。 メールマナーの詳細については、「工学入門 新入生チュートリアル」のガイダンスを参照すること。 マナーが守られていないメールについては、返信しない場合があるので注意する。			

入学年度・開講所属	2026(R8)・工学部	科目ナンバリング	338007		
科目名(英訳)	食品栄養生理学(FOOD AND NUTRITIONAL PHYSIOLOGY)				
担当教員	新井 博文				
科目区分	選択(生命化学・食品科学)	対象学年	学部3年次	単位数	2単位
講義形式	講義	受講人数	なし	開講時期	前期
キーワード	栄養素 消化管 吸収 代謝 エネルギー 食事摂取基準				
授業の概要・ 達成目標	<p>授業の概要</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ヒト消化管の構造と生理機能、三大栄養素の消化・吸収・体内運搬について説明する。 ・栄養素の代謝によるエネルギー産生、生活習慣病との関連について解説する。 <p>達成目標</p> <ul style="list-style-type: none"> ・消化器系における栄養素の消化・吸収について説明できる。 ・栄養素の体内動態およびエネルギー代謝について説明できる。 				
授業内容	<p>第1回: 三大栄養素の概要</p> <p>第2回: 摂食行動・ヒトの消化器系の概要</p> <p>第3回: 口腔・咽喉・食道の構造と機能</p> <p>第4回: 胃の構造と機能</p> <p>第5回: 小腸・膵臓の構造と機能</p> <p>第6回: 大腸・肝臓の構造と機能</p> <p>第7回: 炭水化物(糖質)の消化・吸収・体内運搬</p> <p>第8回: タンパク質および脂質の消化・吸収・体内運搬</p> <p>第9回: 栄養素の利用</p> <p>第10回: 糖質の代謝(解糖系・TCA回路)</p> <p>第11回: 糖質の代謝(電子伝達系)</p> <p>第12回: 脂質の代謝</p> <p>第13回: タンパク質の代謝</p> <p>第14回: エネルギー代謝</p> <p>第15回: 食事摂取基準</p>				
授業形式・形態 及び授業方法	教科書をもとに講義形式(座学)で行う。				
教材・教科書	基礎栄養学(田地陽一/2020年第4版/羊土社)				
参考文献	食品学総論 - 食品の成分と機能 -(寺尾純二/2018年/中山書店) 食品学I - 食品の化学・物性と機能性 - 改訂第4版(和泉秀彦/2022年/南江堂)				
成績評価方法 及び評価基準	毎講義後の小テスト(30%)および期末考査(70%)で総合的に評価する。 評点(100点満点)の60点以上を合格とする。				
必要な授業外学修	授業範囲を教科書で予習し、専門用語の意味を理解しておく。				
履修上の注意	特になし				
関連科目 (発展科目)	食品化学、食品機能学			実務家教員担当	○
その他	学習・教育目標	応用化学・生物分野【2-A】、他分野【2-B】			
	連絡先・オフィスアワー	新井博文(10号館2階 食品栄養化学研究室) e-mail: araihrfm@mail.kitami-it.ac.jp Phone: 0157-26-9399 オフィスアワー: 随時			
	コメント	質問はe-mailで随時受け付けます。			

入学年度・開講所属	2026(R8)・工学部	科目ナンバリング	338008		
科目名(英訳)	生命化学・食品科学実験I(LIFE CHEMISTRY, FOOD SCIENCE EXPERIMENTS I)				
担当教員	生命化学・食品科学ユニット教員				
科目区分	選択(生命化学・食品科学)	対象学年	学部3年次	単位数	1単位
講義形式	実験	受講人数	60名	開講時期	前期
キーワード	化学合成 構造解析 プログラミング 植物 ポリフェノール 活性酸素				
授業の概要・ 達成目標	<p>授業の概要</p> <ul style="list-style-type: none"> ・バイオ食品工学分野の実験を行う上での心得、注意点、安全管理、基礎知識等について解説する。 ・有機化学、バイオテクノロジー、食品工学分野の基礎実験技術を総合的に修得する。 ・レポートの構成および書き方を学ぶ。 <p>達成目標</p> <p>バイオ食品工学分野の研究の基盤となる実験原理・技術を修得し、実験結果を解析してレポートで報告することができる。</p>				
授業内容	<p>第1回: ガイダンス(有機合成)</p> <p>第2回: エステルの合成</p> <p>第3回: 赤外分光光度計による構造解析</p> <p>第4回: アセトアニリドの合成</p> <p>第5回: ガイダンス(プログラミング)</p> <p>第6回: Linuxの基本操作</p> <p>第7回: 塩基配列解析</p> <p>第8回: BLAST解析</p> <p>第9回: ガイダンス(バイオテクノロジー)／生物スケッチの基本／節足動物の観察</p> <p>第10回: 維管束植物ハンドセクション法と切片観察</p> <p>第11回: 脊椎動物の解剖、食餌物の解析(高難度)</p> <p>第12回: ガイダンス(食品)</p> <p>第13回: ワインの赤色度とポリフェノール定量</p> <p>第14回: ワインの抗酸化活性評価</p> <p>第15回: ナス表皮由来ポリフェノールの色調変化</p>				
授業形式・形態 及び授業方法	<ul style="list-style-type: none"> ・1週間に2回開講する。 ・各課題の実験内容に関して概説した後、班ごとに実験を行う。 ・原則として課題毎にレポートを提出する。 ・各自PCの持参を推奨する場合がある。 				
教材・教科書	必要に応じてプリント等を配布する。				
参考文献	<p>基礎分子生物学 第4版 - (田村隆明・村松正實／2016年／東京化学同人)</p> <p>次世代シーケンサーDRY解析教本 - (清水厚志・坊農秀雅／2015年／学研プラス)</p> <p>食品学総論 - 食品の成分と機能 - (寺尾純二／2018年／中山書店)</p>				
成績評価方法 及び評価基準	<p>レポートおよび実験に対する取組み内容で評価する。</p> <p>評点(100点満点)の60点以上を合格とする。</p>				
必要な授業外学修	プリントに記載されている専門用語の意味を調べて理解しておくこと。				
履修上の注意	実験の必修科目であり、原則として無断欠席は認めない。 詳しい日程等は事前に掲示する。				
関連科目 (発展科目)	バイオ食品工学コースの専門科目全般、生命化学・食品科学実験I	実務家教員担当	—		
その 他	学習・教育目標	応用化学・生物分野【2-C】、他分野【2-B】			
	連絡先・オフィスアワー	陽川憲:yokawaken@mail.kitami-it.ac.jp			
	コメント	質問は随時受け付けます。			

入学年度・開講所属	2026(R8)・工学部	科目ナンバリング	338009		
科目名(英訳)	有機化学III(ORGANIC CHEMISTRY III)				
担当教員	霜鳥慈岳, 小針良仁				
科目区分	選択(生命化学・食品科学)	対象学年	学部3年次	単位数	2単位
講義形式	講義	受講人数	なし	開講時期	後期
キーワード	アルデヒド、ケトン、カルボン酸、エノラート				
授業の概要・達成目標	本授業科目は、応用化学・生物分野を学ぶ上で不可欠な基礎的能力を養うための科目である。授業では、有機化学の基礎となるアルデヒド、ケトン、カルボン酸、エノラートの性質や基本的な反応メカニズムについて修得できることを目的とする。				
授業内容	第1回 アルコールとフェノール(1)(霜鳥) 第2回 アルコールとフェノール(2)(霜鳥) 第3回 アルコールとフェノール(3)(霜鳥) 第4回 エーテルとエポキシド;チオールとスルフィド(1)(霜鳥) 第5回 エーテルとエポキシド;チオールとスルフィド(2)(霜鳥) 第6回 アルデヒドとケトン:求核付加反応(1)(霜鳥) 第7回 アルデヒドとケトン:求核付加反応(2)(霜鳥) 第8回 中間試験 第9回 カルボン酸とニトリル(1)(小針) 第10回 カルボン酸とニトリル(2)(小針) 第11回 カルボン酸誘導体と求核アシル置換反応(1)(小針) 第12回 カルボン酸誘導体と求核アシル置換反応(2)(小針) 第13回 カルボニル α 置換反応(1)(小針) 第14回 カルボニル α 置換反応(2)(小針) 第15回 まとめ				
授業形式・形態及び授業方法	座学により実施する。				
教材・教科書	マクマリー 有機化学(中) (第9版)J. McMurry 著(東京化学同人)				
参考文献					
成績評価方法及び評価基準	小テストおよび定期試験により評価を行い100点満点のうち60点以上を合格とする。				
必要な授業外学修	教科書や配布した講義資料を活用し、授業の予習・復習を行うこと。				
履修上の注意	特になし				
関連科目(発展科目)	有機化学I、有機化学II、生物有機化学、高分子化学、天然物化学			実務家教員担当	—
その他	学習・教育目標	応用化学・生物分野【2-A】、他分野【2-B】			
	連絡先・オフィスアワー	霜鳥慈岳教員 (電話 : 0157-26-9307、メール : yasu@mail.kitami-it.ac.jp) 小針良仁教員 (電話 : 0157-26-9440、メール : kohari@mail.kitami-it.ac.jp)			
	コメント	講義に関する質問は随時受け付けます。			

入学年度・開講所属	2026(R8)・工学部	科目ナンバリング	338010		
科目名(英訳)	天然物化学(NATURAL PRODUCTS CHEMISTRY)				
担当教員	霜鳥慈岳				
科目区分	選択(生命化学・食品科学)	対象学年	学部3年次	単位数	2単位
講義形式	講義	受講人数	なし	開講時期	後期
キーワード	天然物有機化合物、薬理活性、糖類、芳香族化合物、脂質				
授業の概要・達成目標	<p>動植物や微生物などの薬用、食用天然物の化学成分は人類の生命を支え健康を維持する上で必要不可欠である。特に医薬品の起源としての天然物は新しい医薬品開発の基礎として非常に重要である。天然物化学ではこれら天然物の起原や化学構造、生物活性、生合成などについての知識を習得することを目標とする。</p>				
授業内容	<p>第1回:薬としての天然有機化合物 第2回:単糖類 第3回:少糖類 第4回:多糖類 第5回:フェニルプロパノイド 第6回:リグニンとリグナン 第7回:酢酸-マロン酸経路で生合成される芳香族化合物 第8回:カンナビノイド 第9回:フラボノイド 第10回:スチルベノイド 第11回:タンニン 第12回:脂肪酸 第13回:複合脂質 第14回:グループワーク(1) 第15回:グループワーク(2) 定期試験</p>				
授業形式・形態及び授業方法	講義により実施する。グループワークは、未利用生物資源(タマネギの皮やビートの搾りかすなど)の有効利用法について講義内容の知識の他に文献調査し、プレゼンテーションおよびディスカッションをする。				
教材・教科書	指定しない。必要に応じて資料を配布する。				
参考文献	最新天然物化学 第2版、奥田拓男ら、廣川書店				
成績評価方法及び評価基準	プレゼンテーションと定期試験により総合的に評価を行い100点満点のうち60点以上を合格とする。				
必要な授業外学修履修上の注意	配布した講義資料を活用し、授業の予習・復習を行うこと。 特になし				
関連科目(発展科目)	有機化学I、有機化学II、有機化学III			実務家教員担当	—
その他の	学習・教育目標	応用化学・生物分野【2-A】、他分野【2-B】			
	連絡先・オフィスアワー	霜鳥慈岳教員(電話:0157-26-9307、メール:yasu@mail.kitami-it.ac.jp)			
	コメント	講義に関する質問は随時受け付けます。			

入学年度・開講所属	2026(R8)・工学部	科目ナンバリング	338011		
科目名(英訳)	食品工学(FOOD ENGINEERING)				
担当教員	FENG CHAOHUI(フォン チャオファイ)				
科目区分	選択(生命化学・食品科学)	対象学年	学部3年次	単位数	2単位
講義形式	講義	受講人数	なし	開講時期	後期
キーワード	食品工学、反応速度論、微生物、増殖速度、水分の取着、ガラス転移、移動現象論、界面科学				
授業の概要・ 達成目標	<p>授業の概要 食品の製造、加工、保存に関する食品工学の基礎に関して概説する。 食品工業における、食品製造、食品加工及び食品保存等における食品工学の係わりについての概略、関連する基礎的な工学的理論について講義する。</p> <p>授業の到達目標及びテーマ 食品工学に関する基礎知識を身につける。</p>				
授業内容	<p>第1回:序論、食品工学で学ぶこと</p> <p>第2回:食品工学の計算の基礎</p> <p>第3回～第5回:反応速度論および応用</p> <p>第6回～第7回:水分の取着・脱着と食品中の水の状態</p> <p>第8回～第9回:食品とガラス転移</p> <p>第10回～第14回:移動現象論</p> <p>第15回:界面科学の初歩と乳化</p> <p>定期試験</p>				
授業形式・形態 及び授業方法	講義形式で行う、補助用映像を使用する。				
教材・教科書	食品工学入門(熊谷仁/熊谷日登美/高田昌子共著 /アイ・ケイコーポレーション)/05年				
参考文献	食品工学・生物化学工学/矢野俊正著(丸善)/99年 食品の科学(東京化学同人)/上野川修一・田之倉優 編 生化学(東京化学同人)コーン スタンプ著/田宮信雄・八木達彦訳				
成績評価方法 及び評価基準	不定期の小テストおよび定期試験による。また、全体得点の60%以上取得で合格とする。				
必要な授業外学修	予習・復習をする。				
履修上の注意	原則追試は行わないので、次年度の定期試験を追試扱いとする。次年度の定期試験を追試として受験する場合は、次年度の履修登録を必ず行う必要がある。授業内容・順番が変更される場合がある。				
関連科目 (発展科目)	バイオ食品工学コースの科目の中の、科目名に食品の名称が入る科目全般と、物理学、化学、物理化学、数学、生化学、微生物学、化学工学、など	実務家教員担当	○		
そ の 他	学習・教育目標	応用化学・生物分野【2-A】、他分野【2-B】			
	連絡先・オフィスアワー	Email: feng.chaohui@mail.kitami-it.ac.jp			
	コメント				

入学年度・開講所属	2026(R8)・工学部	科目ナンバリング	338012		
科目名(英訳)	食品加工貯蔵学II(FOOD PROCESSING AND PRESERVATION II)				
担当教員	邱泰瑛				
科目区分	選択(生命化学・食品科学)	対象学年	学部3年次	単位数	2単位
講義形式	講義	受講人数	なし	開講時期	後期
キーワード	食品加工、食品プロセス、加工技術、加工原理				
授業の概要・達成目標	<p>授業の概要: 本授業「食品加工貯蔵学II」は、「食品加工貯蔵学I」に引き続き、食品の加工および保存に関する基礎的知識を体系的に学ぶことを目的とする。植物性食品、動物性食品、油脂などを対象として、それぞれの加工原理を踏まえながら、食品の品質保持および安全性確保に関わる各種保存方法について理解を深める。</p> <p>達成目標: 食品素材の特性ならびに微生物学的、物理的および化学的性質に基づいた食品の貯蔵原理について理解し、これらを説明することができる。</p>				
授業内容	<p>第1回 油脂およびその加工品</p> <p>第2回 油脂の精製工程および改良操作</p> <p>第3回 油脂の結晶および乳化剤</p> <p>第4回 調味料(1): 味噌、醤油、お酢</p> <p>第5回 調味料(2): 甘味料</p> <p>第6回 調味料(3): 食塩、うま味</p> <p>第7回 嗜好品(1): 酒類</p> <p>第8回 嗜好品(2): お茶</p> <p>第9回 嗜好品(3): コーヒーとココア</p> <p>第10回 新しい加工技術</p> <p>第11回 LCA・CFP・FMと貯蔵の劣化要因(1)</p> <p>第12回 貯蔵の劣化要因(2)</p> <p>第13回 貯蔵の劣化要因(3)</p> <p>第14回 貯蔵原理: 酸素と殺菌法</p> <p>第15回 補足とまとめ</p> <p>定期試験</p>				
授業形式・形態及び授業方法	教科書をもとに講義形式で行う。補助用映像を使用する。				
教材・教科書	食品加工貯蔵学(第2版)(村田容常/2025年/東京化学同人)				
参考文献	<p>食品学総論 - 食品の成分と機能 - (寺尾純二/2018年/中山書店)</p> <p>食品学 - 食品成分と機能性 - (久保田紀久枝/2016年/東京化学同人)</p>				
成績評価方法及び評価基準	<p>成績は以下の要素を目安として総合的に評価する(比率は年度や状況により若干変動する可能性がある)。</p> <p>(1) 出席は20~30%程度。100%出席しても、それだけで合格が保証されるわけではない。</p> <p>(2) 定期試験は80~70%程度。5回以上欠席した場合、定期試験を受験することはできない。</p> <p>(3) プラスアルファの評価として、授業中の挙手・発言、感想文の提出などを評価する。</p>				
必要な授業外学修	予習を行い、専門用語の意味を理解しておくとともに、授業後は授業教材を活用して復習を行うこと。				
履修上の注意	積極的な受講態度であること。 最終成績が不合格となった場合には、再試験やレポート等による救済措置は行わない。				
関連科目(発展科目)	食品加工貯蔵学I	実務家教員担当	—		
その他	学習・教育目標	応用化学・生物分野【2-A】、他分野【2-B】			
	連絡先・オフィス	邱 泰瑛 Tel:0157-26-9394 E-mail: tkyuu@mail.kitami-it.ac.jp			
	コメント	<p>授業に関する問い合わせは、コースパワーではなく、必ずメールで行うこと。</p> <p>メールを送る際は、適切なマナーを守る。</p> <p>メールマナーの詳細については、「工学入門 新入生チュートリアル」のガイダンスを参照すること。</p> <p>マナーが守られていないメールについては、返信しない場合があるので注意する。</p>			

入学年度・開講所属	2026(R8)・工学部	科目ナンバリング	338013		
科目名(英訳)	食品機能学(FUNCTIONAL FOOD SCIENCE)				
担当教員	新井 博文				
科目区分	選択(生命化学・食品科学)	対象学年	学部3年次	単位数	2単位
講義形式	講義	受講人数	なし	開講時期	後期
キーワード	食品の三次機能 生活習慣病 生理活性成分 生体調節 特定保健用食品 機能性表示食品				
授業の概要・達成目標	<p>授業の概要 生活習慣病の発症機序、健康維持や疾病予防に関わる食品の三次機能(生体調節機能)について学ぶ。</p> <p>達成目標 食品の三次機能、生活習慣病、生理活性成分、機能性食品について説明できる。</p>				
授業内容	<p>第1回 ガイダンス、食品の機能と生活習慣病 第2回 肥満の予防と改善 第3回 脂質代謝異常の予防と改善 第4回 アテローム性動脈硬化症の予防と改善 第5回 高血圧の予防と改善 第6回 糖尿病の予防と改善 第7回 高尿酸血症の予防と改善 第8回 骨粗鬆症の予防と改善 第9回 歯科疾患の予防と改善 第10回 生体防御と免疫の概要 第11回 免疫機能の活性化 第12回 アレルギーの緩和 第13回 抗がん 第14回 特定保健用食品 第15回 機能性表示食品</p>				
授業形式・形態及び授業方法	教科書をもとに講義形式(座学)で行う。				
教材・教科書	わかりやすい食品機能学(森田英利/2017年第2版/三共出版)				
参考文献	<p>食品学総論 - 食品の成分と機能 - (寺尾純二/2018年/中山書店) 食品学I- 食品の化学・物性と機能性 - 改訂第4版(和泉秀彦/2022年/南江堂) 食品学 - 食品成分と機能性 - 第2版(久保田紀久枝/2021年/東京化学同人) 分子栄養学(板倉弘重/2019/東京化学同人) 基礎栄養学(田地陽一/2020年第4版/羊土社)</p>				
成績評価方法及び評価基準	毎講義後の小テスト(30%)および期末考査(70%)で総合的に評価する。 評点(100点満点)の60点以上を合格とする。				
必要な授業外学修	授業範囲を教科書で予習し、専門用語の意味等を理解しておく。				
履修上の注意	特になし				
関連科目(発展科目)	食品化学、食品栄養生理学	実務家教員担当	○		
その他	学習・教育目標	応用化学・生物分野【2-A】、他分野【2-B】			
	連絡先・オフィスアワー	新井博文(10号館2階 食品栄養化学研究室) e-mail: araihrfm@mail.kitami-it.ac.jp Phone: 0157-26-9399 オフィスアワー: 随時			
	コメント	質問はe-mailで随時受け付けます。			

入学年度・開講所属	2026(R8)・工学部	科目ナンバリング	338014		
科目名(英訳)	生命化学・食品科学実験II(LIFE CHEMISTRY, FOOD SCIENCE EXPERIMENTS II)				
担当教員	生命化学・食品科学ユニット教員				
科目区分	選択(生命化学・食品科学)	対象学年	学部3年次	単位数	1単位
講義形式	実験	受講人数	60名	開講時期	後期
キーワード	クロマトグラフィー、微生物分離と定量、微生物分類とDNA、PCR増幅、酵素反応速度論				
授業の概要・ 達成目標	<p>授業の概要 バイオ食品工学分野の実験を行う上での心得、注意点、安全管理、基礎知識等について初めに解説する。有機化学、バイオテクノロジー、食品工学分野の基礎実験技術を総合的に修得するとともに、レポートの構成および書き方についても学ぶ。</p> <p>授業の到達目標及びテーマ <到達目標> バイオ食品工学分野の研究の基盤となる実験技術を修得し、実験結果を解析して報告することができる。 <テーマ> 実験原理を理解した上で実験を行い、得られた結果を十分に考察してレポートで報告する。これにより、コースの講義で学んだ理論を確かめる。</p>				
授業内容	第1回:全体ガイダンス 第2回:学生実験レポートの書き方と演習 第3回:薄層クロマトグラフィー 第4回:カラムクロマトグラフィー 第5回:ゲル化における濃度と酸の影響 第6回:微生物分離(1):微生物培地の作成・無菌操作 第7回:微生物分離(2):微生物の定量 第8回:微生物分離(3):微生物の性状観察 第9回:微生物系統分類(1):微生物DNAの抽出 第10回:微生物系統分類(2):微生物DNAの精製と電気泳動 第11回:微生物系統分類(3):PCR増幅とDNAシーケンス 第12回:酵素反応の速度解析 第13回:酵素反応のpH依存性 第14回:酵素の熱安定性 第15回:総括・プレゼンテーション				
授業形式・形態 及び授業方法	各課題の実験内容に関して概説した後、数人で1班としてグループ実験を行う。原則として課題毎にレポート提出がある。				
教材・教科書	必要に応じてプリント等を配布する。				
参考文献	実験レポート作成法 畠山 雄二(翻訳)、大森 充香(翻訳) 丸善出版 理系のためのレポート・論文完全ナビ 見延 庄士郎(著) 講談社 生物工学実験書 日本生物工学会編 培風館				
成績評価方法 及び評価基準	レポートと実験に対する取り組み内容で評価する。評点(100点満点)の60点以上を合格とする。				
必要な授業外学修	予習復習とレポート等の課題作成のための時間外学修が必要である				
履修上の注意	実験の必修科目であり、原則として無断欠席は不可である。				
関連科目 (発展科目)	バイオ食品工学コースの科目全般、生命化学・食品科学実験I			実務家教員担当	—
その 他	学習・教育目標	応用化学・生物分野【2-C】、他分野【2-B】			
	連絡先・オフィスワ コメント	陽川憲:yokawaken@mail.kitami-it.ac.jp 質問は随時受け付ける。			