旭川工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	生命科学

科目基礎情報

科目番号	0023	科目区分	専門 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	生産システム工学専攻	対象学年	専1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	教科書：これだけはおさえておきたい　生命科学（実教出版）		
担当教員	辻 雅晴		

到達目標

1. 遺伝物質，タンパク質などの生体分子の働きを基に生命現象を理解し，説明する事ができる。
2. 生命科学に関する最近の話題や先端研究・応用技術について理解し，社会生活の中での行動において適切に判断する事ができる。

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
到達目標項目1	遺伝子や種々のタンパク質の働きを 理解し，様々な生命現象を説明する 事ができる。	遺伝子や代表的なタンパク質の 働きを理解し，説明する事ができる。	左記に達していない。
到達目標項目2	生命科学分野の先端研究や応用技術の内容を正しく理解し，説明する 事ができる。	生命科学分野の研究や技術の内容を理解し，説明する事ができる。	左記に達していない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 (生産システム工学専攻の教育目標) 学習・教育到達度目標 (専攻科の教育目標)

教育方法等

概要	生物を非生物から区別する様々な性質は，ゲノムと呼ばれるDNA のデジタルな情報の機能に基づいている，ここでは，ゲノムの構造，そしてゲノム中に含まれる遺伝子の機能とその調節の基礎を学ぶ。現在の生命科学の重要分野である再生医学，遺伝子組換え技術等の目的と現状を学ぶと共に，先端科学に不可欠な倫理についても実例を基に考察する。
授業の進め方・方法	教科書や視聴覚資料を使用しながら講義を進める。授業開始時に小テストを行う。講義中に分らないことがあれば，必ず質問をすること。ゲノム科学，生命科学に関するプレゼンテーションを行ってもらうので，積極的に取り組むことが望まれる。
注意点	・自学自習については、通常の予復習及びは各テーマの予復習課題の作成に充てる。ヒトゲノム及び生命科学技術における倫理に関するプレゼンテーション資料の作成，および小テスト、試験準備を合計して60時間の自学自習とする。 ・評価については、合計点数が60点以上で単位修得となる。 ・生産システム工学専攻の学生については生命を分子の立場から理解することを，応用化学専攻の学生は生命を機械・エネルギーの観点から観ることにそれぞれ注意する。また，生命倫理の観点から遺伝子に関わる技術について自分なりの意見を構築することを目標に，日々の生命科学関連のマスコミ報道等にも関心を持つことが大切である。 ・ゲノム科学，生命科学に関するプレゼンテーションを行ってもらうので，積極的に講義に取り組むこと。

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	生命科学の基礎 ウイルス、原核生物、真核生物	DNA，遺伝子，ゲノム，タンパク質等生命体を作り上げている物質の構造と生物の機能の関係やウイルス，原核生物，真核生物の違いを説明できる。インフルエンザ.新型コロナ肺炎の原因となるウイルスについて説明出来る。
		2週	生命科学の基礎2 がんその１	がんとの概要と細胞の構造や性質について説明出来る
		3週	生命科学の基礎3 がんその2	がんと遺伝子の関わりについて説明できる
		4週	生命科学の基礎4 がんその３	がんの発生メカニズムや突然変異のしくみを説明できる
		5週	生命科学の基礎5 遺伝	遺伝のメカニズムについて説明できる
		6週	生命科学の基礎6 ヒトゲノムプロジェクト	ヒトゲノムプロジェクトの目的や成果について理解し説明できる
		7週	プレゼンテーション1	ゲノム科学，生命科学に関するプレゼンテーションを行うことができる
		8週	プレゼンテーション2	ゲノム科学，生命科学に関するプレゼンテーションを行うことができる
	2ndQ	9週	プレゼンテーション3	. ゲノム科学，生命科学に関するプレゼンテーションを行うことができる
		10週	プレゼンテーション4	ゲノム科学，生命科学に関するプレゼンテーションを行うことができる
		11週	生命科学の基礎7 ゲノムインプリンティング	配偶子の形成、X染色体不活性化について理解し、説明できる
		12週	動植物とヒトのバイオテクノロジー1 体細胞クローン動物	体細胞クローン生物の作成方法と遺伝子の初期化について説明出来る。
		13週	動植物とヒトのバイオテクノロジー2 再生医療	再生医療ついて説明出来る。

		14週	動植物とヒトのバイオテクノロジー3 自己と非自己の世界	免疫における自己と非自己の世界とその応用例について説明出来る。
		15週	生命科学の倫理的問題について	生命科学の倫理的問題について認識でき、自分なりの意見を構築する事ができる。
		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

	試験	プレゼンテーション	小テスト	質問票の提出	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	20	40	40	0	0	0	100
基礎的能力	10	0	30	0	0	0	40
専門的能力	10	20	10	0	0	0	40
分野横断的能力	0	20	0	0	0	0	20