

旭川工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	応用微生物学	
科目基礎情報							
科目番号		0053		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		物質化学工学科		対象学年		5	
開設期		後期		週時間数		後期:2	
教科書/教材		教科書：よくわかるバイオインフォマティクス入門（講談社）					
担当教員		辻 雅晴					
到達目標							
1.微生物の特性・特徴を理解し，説明できる。 2.バイオインフォマティクスを理解し，説明できる。 3.微生物のバイオインフォマティクスによる様々な解析方法を理解し，説明できる。							
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		「バイオインフォマティクス」について理解し，正確に説明できる。		「バイオインフォマティクス」についてほぼ正確に理解し，ほぼ正確に説明ができる。		「バイオインフォマティクス」について理解できない。	
評価項目3		微生物の「バイオインフォマティクス」に関する様々な解析方法を正確に理解し，実際に解析できる。		微生物の「バイオインフォマティクス」に関する様々な解析方法をほぼ正確に理解し，ほぼ1人で解析できる。		微生物の「バイオインフォマティクス」に関する様々な解析方法を理解できない	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 物質化学工学科の教育目標 ② 学習・教育到達度目標 本科の教育目標 ③							
教育方法等							
概要		本科で学んだ微生物の特性・特徴を確認し，微生物の自然環境における役割と化学・工学との関わりを習得する。また，最新のバイオインフォマティクス解析方法について理解を深めるために，受講生に実際にバイオインフォマティクスの演習課題を課し，成果を提出してもらう。					
授業の進め方・方法		自然環境が微生物に与える影響や産業活動、SDGsへの貢献を考えながら予習・復習を行い，講義を聴講すること。より深い知識を得るために最新の微生物解析技術（バイオインフォマティクス）に関して調査を行い，授業で習った解析技術を利用した演習課題を実践してもらう。					
注意点		・自学自習時間（60時間）は，日常の授業（30時間）の予習・復習，講義体験の準備・まとめ，および定期試験のための学習を総合したものとする。 ・評価については，合計点数が60点以上で単位修得となる。 ・演習課題を行うために，パソコンが必要となる。					
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		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス，基礎微生物ー微生物学の基礎（1）		微生物等の種類、系統と分類について理解し，説明できる。		
		2週	基礎微生物ー微生物学の基礎（2）		微生物の成長と生殖について理解し，説明できる。		
		3週	遺伝子の配列解析		遺伝子の配列解析について理解し，説明できる。		
		4週	分子系統解析		分子系統解析方法を理解し，説明できる。		
		5週	次世代シーケンサ		次世代シーケンサの概要や種類について理解し，説明できる。		
		6週	ゲノム解析（1）		基本的なゲノム解析の解析方法を理解し，説明できる		
		7週	ゲノム解析（2）		基本的なゲノム解析の解析方法を理解し，説明できる		
		8週	メタゲノム解析（1）		基本的な微生物のビックデータ解析方法を理解し，説明できる		
	4thQ	9週	メタゲノム解析（2）		基本的な微生物のビックデータ解析方法を理解し，説明できる		
		10週	バイオのための機械学習（1）		微生物学分野における機械学習のモデルについて理解し，説明できる		
		11週	バイオのための機械学習（2）		微生物学分野における機械学習の学習手法について理解し，説明できる		
		12週	バイオのための機械学習（3）		微生物学分野における深層学習について理解し，説明できる		
		13週	演習（1）		微生物学におけるビックデータ解析の演習を行う		
		14週	演習（2）		微生物学におけるビックデータ解析の演習を行う		
		15週	演習（3）		微生物学におけるビックデータ解析の演習を行う		
		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
専門的能力	分野別の専門工学	化学・生物系分野	生物工学	原核微生物の種類と特徴について説明できる。		4	
				真核微生物(カビ、酵母)の種類と特徴について説明できる。		4	
評価割合							
		演習課題	課題	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	100	0	0	0	0	100

基礎的能力	0	40	0	0	0	0	40
專門的能力	0	30	0	0	0	0	30
分野横断的能力	0	30	0	0	0	0	30