

八戸工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	細胞工学B(3426)
科目基礎情報					
科目番号	4C45		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 1	
開設学科	産業システム工学科マテリアル・バイオ工学コース		対象学年	4	
開設期	秋学期(3rd-Q)		週時間数	3rd-Q:2	
教科書/教材	高等学校 生物 (東京書籍)、 教員作成資料				
担当教員	佐々木 有,川口 恵未,金子 賢介				
到達目標					
指定された細胞を作製するためにはどのように遺伝子を改変するかというストラテジーを考え、考えたストラテジーの根拠をプレゼンテーションした上で質疑応答に対応できること					
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 リプレッサー、オペレーター	リプレッサー、オペレーターが理解でき、説明できること		リプレッサー、オペレーターが理解できること		リプレッサー、オペレーターが理解でき、説明できないこと
評価項目2 カタボライト調節	カタボライト調節が理解でき、その遺伝子改変の戦略を考慮することができること		カタボライト調節が理解できること		カタボライト調節が理解できないこと
評価項目3 アテニューエーター調節	アテニューエーター調節が理解でき、その遺伝子改変の戦略を考慮することができること		アテニューエーター調節調節が理解できること		アテニューエーター調節調節が理解できること
学科の到達目標項目との関係					
ディプロマポリシー DP3 ◎					
教育方法等					
概要	集中講義で開講する。本講義では、細胞工学Aで学んだことを基礎として遺伝子改変のストラテジーを学ぶ。そのために必要な原核細胞における蛋白質合成の調節が中心テーマである。 【夏学期週2時間】				
授業の進め方・方法	かつて神秘的なベールに包まれていた生命現象も分子レベルで解明が進んでいる。生命現象のすべては遺伝子に「記載」されているが、その代謝はウイルスからヒトまで共通である。本講義では3学年の生物で扱ったメンデルの古典遺伝学からスタートし、現代生物学の基礎となっている分子遺伝学を大腸菌においてわかってきたことを中心に学び、真核生物の遺伝現象という最先端まで解説する。大学院修士課程入学において分子生物学分野で要求されるレベルまでの学習を目標とする。				
注意点	遺伝子改変の戦略の基礎をlac operon, ara operon, trp operon を例として解説する。細胞工学Aの内容はすべて理解済みであることが必須である。指定された細胞を作製するためにはどのように遺伝子を改変するかというストラテジーを考え、考えたストラテジーの根拠をプレゼンテーションできるような学習が必要である。適切な日本語訳が存在しない術語が多く、術語は英名で把握すること。 成績は、試験70%および課題・発表30%の総合評価を100点満点とし、60点以上を合格とする。補充試験を実施した場合は試験70%に代わり補充試験70%で評価し、60点以上を合格とする。				
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 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	repressor, activator	原核生物のrepressor, activatorが理解できること	
		2週	lac operon	lac operonの転写調節が理解でき、その遺伝子改変戦略を考慮することができること	
		3週	catabolite activator gene protein	catabolite activator gene proteinの転写調節が理解でき、その遺伝子改変戦略を考慮することができること	
		4週	ara operon	ara operonの転写調節が理解でき、その遺伝子改変戦略を考慮することができること	
		5週	ara operon	ara operonの転写調節が理解でき、その遺伝子改変戦略を考慮することができること	
		6週	trp operon	trp operonの転写調節が理解でき、その遺伝子改変戦略を考慮することができること	
		7週	SOS遺伝子群	SOS遺伝子群の転写調節が理解でき、その遺伝子改変戦略を考慮することができること	
		8週	到達度試験、答案返却とまとめ	本講義全体を概観できること	
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	課題と発表	合計	
総合評価割合		70	30	100	
基礎的能力		0	0	0	
専門的能力		70	30	100	
分野横断的能力		0	0	0	