福井	 ‡工業高等	専門学校	開講年度	平成30年度(2	2018年度)	授業和	4目 5	上物工学	 実験	
科目基础	楚情報		,							
科目番号		0124				専	専門 / 必修			
授業形態	受業形態 実験				単位の種別と単	位数 履修	履修単位: 3			
開設学科物質工学科			科		対象学年	5				
開設期 前期					週時間数	6				
教科書/教材 ゼロからは			はじめるバイオ実	はじめるバイオ実験マスターコース2遺伝子組換え基			<u>±</u>			
担当教員		髙山 勝己	己,坂元 知里,松野:	敢英						
到達目標	標									
と。		基礎的な実験	食技術(微生物の取	り扱いと初歩的な遺	伝子組換え実験)	を習得し研	究および	技術開発	に応用する飼	能力を養うこ
ルーブ!	リック									
			理想的な到達し			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			選択した実験の原理を理解しと操 選択した実験 作を習得できる。 る。					選択した い。	した実験の原理を理解できな	
			Tream ce	٥٧	00		V 10			
评価項目3										
	<u>。</u> 到達目標項	ヨロレの思	 引 <i>(</i> 交、		1					
	刘连日徐少 C5 JABEE JI		不正							
		L1								
教育方法	広寸	/JIL 14- II	、 		井伯の上土 ロヅ		/+ <i>5</i> 0	·\ + an/c	→ ⊥⊥ 1 np+	きた ロ・マ (中
概生物の単 概要			ノ半離、培養探作(やえに関する実験操	プレート培養と増殖 作(アルカリミニプ	曲線の作成、顕微 レップによるプラ	娘による国 スミド抽出	14 観祭等 、制限酵	大智保護素による	させ、大腸® 組換え実験)	ыを用いる 連 を習得させ
実験開始に接業の進め方・方法で変を実施す			にあたり生物工学実験に関係する機器や器具の安全な取扱い方法について講義する。必要に応じて適宜安全教 する。学生をグループ分けし、実験テキストを参考に互いに協力・分担して実験を進めさせる。4テーマを実施 し、レポートを提出させる。プレゼンテーション発表会を実施する。							
注意点		環境生産 関連科目 評価方法	システム工学プロ 1・微生物学(本科	グラム:JE1(◎), J 4年)、分子生物学 を9割、プレゼンテ	C5(○) (太科5年),请	·伝子丁学(本科5年	:) る。レポ・	- ト提出期別	艮に遅れた場
授業計画	面	Thi imas-	-1] 1/3/198 0 0 ///	<u> </u>						
	<u> </u>	週	授業内容			週ごとの到	達日標			
前期		1週	シラバスの説明、安全教育、実験の説明・講義			生物工学実験で用いる器具の安全な使用方法を熟知さ				
		2週		せる。微生物の植菌・培養について理解させる。 タンパク質の電気泳動(SDS-PAGE)について理解さ						
		3週	実験の説明・講義			せる。 コンピテントセル、プラスミド抽出法、制限酵素消化				
	1stQ	4週	第1回実験		、遺伝子配列解析法について理解させる。					
		5週	第1回実験							
		6週	第2回実験	第1回実験	かしポー	- ト提出				
		7週	第2回実験	7771 11/19/	(0) [7] (I JÆILLI				
		8週	学習のまとめ	 第 2 回実験のレポート提出						
		9週	中間試験			7,5 2 11,7(9)	(0) [7] (1 3/4		
			第3回実験		 					
		コエロカョ	第3回実験							
		10週 11週								
		11週				第3回実験	・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	- ト提出		
	2ndQ		第3回実験			第3回実験	のレポー	- 卜提出		
	2ndQ	11週 12週	第3回実験 第4回実験	ン発表会		第3回実験				
	2ndQ	11週 12週 13週	第 3 回実験 第 4 回実験 第 4 回実験	ン発表会						
	2ndQ	11週 12週 13週 14週	第3回実験 第4回実験 第4回実験 プレゼンテーショ	ン発表会						
モデルコ		11週 12週 13週 14週 15週 16週	第3回実験 第4回実験 第4回実験 プレゼンテーショ							
		11週 12週 13週 14週 15週 16週	第3回実験 第4回実験 第4回実験 プレゼンテーショ 学習のまとめ		標				到達レベル	√授業週
		11週 12週 13週 14週 15週 16週 Fユラムの	第3回実験 第4回実験 第4回実験 プレゼンテーショ 学習のまとめ)学習内容と到	達目標		第4回実験	歳のレポ−	-卜提出	到達レベル	,授業週
	コアカリキ	11週 12週 13週 14週 15週 16週 テュラムの 分野	第3回実験 第4回実験 第4回実験 プレゼンテーショ 学習のまとめ 学習内容と到 学習内容	達目標 学習内容の到達目 滅菌・無菌操作を 適切な方法や溶媒	して、微生物を培 を用いて、生物試	第4回実験	iのレポ- ができる	- 卜提出	5	, 授業週
分類	コアカリキ	11週 12週 13週 14週 15週 16週 テュラムの 分野	第3回実験 第4回実験 第4回実験 プレゼンテーショ 学習のまとめ 学習内容と到 学習内容	幸目標 学習内容の到達目 滅菌・無菌操作を 適切な方法や溶媒 し、ろ過や遠心分	して、微生物を培 を用いて、生物試 離等の簡単な精製	第4回実験 養すること 料から目的 ができる。	iのレポー ができる の生体物	- ト提出 。 質を抽出	5 5	, 授業週
分類	コアカリキ	11週 12週 13週 14週 15週 16週 テュラムの 分野	第3回実験 第4回実験 第4回実験 プレゼンテーショ 学習のまとめ 学習内容と到 学習内容	達目標 学習内容の到達目 滅菌・無菌操作を 適切な方法や溶媒 し、ろ過や遠心分 分光分析法を用い	して、微生物を培 を用いて、生物試 離等の簡単な精製 て、生体物質を定	第4回実験 養すること 料から目的 ができる。 量すること	ができる の生体物 ができる	- ト提出 。 質を抽出 。	5	, 授業週
分類	コアカリキ	11週 12週 13週 14週 15週 16週 テュラムの 分野 化系験・ま	第3回実験 第4回実験 第4回実験 プレゼンテーショ 学習のまとめ 学習内容と到 学習内容	室目標 学習内容の到達目 滅菌・無菌操作を 適切な方法や溶媒 し、ろ過や遠心分 分光分析法を用い クロマトグラフィ	して、微生物を培 を用いて、生物試 離等の簡単な精製 て、生体物質を定 一法または電気泳	第4回実験 養すること 料から目的 ができる。 量すること	ができる の生体物 ができる	- ト提出 。 質を抽出 。	5 5	, 授業週
分類 専門的能力	コアカリキ 分野別の カ 学実験 習能カ	11週 12週 13週 14週 15週 16週 テュラムの 分野 化系験・ま	第3回実験 第4回実験 第4回実験 プレゼンテーショ 学習のまとめ 学習内容と到 学習内容	達目標 学習内容の到達目 滅菌・無菌操作を 適切な方法や溶媒 し、ろ過や遠心分 分光分析法を用い	して、微生物を培 を用いて、生物試 離等の簡単な精製 て、生体物質を定 一法または電気泳	第4回実験 養すること 料から目的 ができる。 量すること	ができる の生体物 ができる	- ト提出 。 質を抽出 。	5 5 5	, 授業週
分類 専門的能力	カグ野別の対象を関係を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を	11週 12週 13週 14週 15週 16週 テユラムの 分野 化系験カ)	第3回実験 第4回実験 第4回実験 プレゼンテーショ 学習のまとめ 学習内容と到う 学習内容 生物 「実習能」生物工学実	全目標 学習内容の到達目 滅菌・無菌操作を 適切な方法や溶媒 し、ろ過や遠心分 分光分析法を用い クロマトグラフィ することができる	して、微生物を培 を用いて、生物試 離等の簡単な精製 て、生体物質を定 一法または電気泳	第4回実験 養すること 料から目的 ができる。 量すること	ができる の生体物 ができる	- ト提出 。 質を抽出 。	5 5 5 5	
分類 専門的能力 評価割る	コアカリキ 分野別 ^の 学実験 習能力 合	11週 12週 13週 14週 15週 16週 テユラムの 分野 化系験カ)	第3回実験 第4回実験 第4回実験 プレゼンテーショ 学習のまとめ 学習内容と到 学習内容 生物 手裏 器能 発表	全目標 学習内容の到達目 滅菌・無菌操作を 適切な方法や溶媒 し、ろ過や遠心 分光分析法を用い クロマトグラフィ することができる	して、微生物を培 を用いて、生物試 離等の簡単な精製 て、生体物質を定 一法または電気泳。	第4回実験 養すること: 料から目的ができる。 量すること: 動法によっ	ができる の生体物 ができる	- ト提出 。 質を抽出 。 質を分離 その	5 5 5 5	
分類 専門的能 評価割る 総合評価	コアカリュ 分野別の 学習能力 合 割合 0	11週 12週 13週 14週 15週 16週 テユラムの 分野 化系験カ)	第3回実験 第4回実験 第4回実験 プレゼンテーショ 学習のまとめ 学習内容と到 学習内容 生物 【実習能 発表 20	全目標 学習内容の到達目 滅菌・無菌操作を 適切な方法や溶媒 し、ろ過や遠心分 分光分析法を用い クロマトグラフィ することができる	して、微生物を培 を用いて、生物試 離等の簡単な精製 て、生体物質を定 一法または電気泳。	第4回実験 養すること: 料から目的: ができる。 量すること: 動法によっ	ができる の生体物 ができる	- ト提出 。 質を抽出 。 質を分離 その 0	5 5 5 5 5	
分類 専門的能。 評価割 名 総合評価調 基礎的能	カ 分野別の 分学裏能力 合 試調 割合 0 カ 0	11週 12週 13週 14週 15週 16週 テユラムの 分野 化系験カ)	第3回実験 第4回実験 第4回実験 プレゼンテーショ 学習のまとめ 学習内容と到 学習内容 と割 学習内容 を 要認 の を を を の を の を の を の を の を の を の を の	室目標 学習内容の到達目: 滅菌・無菌操作を適切な方法や溶媒し、ろ過や遠心分分光分析法を用いクロマトグラフィすることができる レポート 80 0	して、微生物を培 を用いて、生物試 離等の簡単な精製 て、生体物質を定 一法または電気泳。 0 0	第4回実験 巻すること: 料から目的: ができる。 量すること: 動法によっ	ができる の生体物 ができる	- ト提出 。 質を抽出 。 質を分離 その 0	5 5 5 5 10 0	<u>=</u> +
分類 専門的能 評価割る 総合評価	カ	11週 12週 13週 14週 15週 16週 テユラムの 分野 化系験カ)	第3回実験 第4回実験 第4回実験 プレゼンテーショ 学習のまとめ 学習内容と到 学習内容 生物 【実習能 発表 20	全目標 学習内容の到達目 滅菌・無菌操作を 適切な方法や溶媒 し、ろ過や遠心分 分光分析法を用い クロマトグラフィ することができる	して、微生物を培 を用いて、生物試 離等の簡単な精製 て、生体物質を定 一法または電気泳。	第4回実験 養すること: 料から目的: ができる。 量すること: 動法によっ	ができる の生体物 ができる	- ト提出 。 質を抽出 。 質を分離 その 0	5 5 5 5 5	<u>=</u> +