

開講学科	生物工学科		前橋工科大学 シラバス			
科目名	生物工学実験Ⅱ		標準対象年次	選択/必修	科目コード	
			2年次	必修	17003301	
担当教員	本間、門屋、尾形、林、薩		単位数	学期	曜日	時限
			4単位	後期	月、火曜日	3, 4, 5時限
授業の教育目的・目標	食品科学・衛生学、生理学、微生物学、タンパク質・酵素化学の基礎実験として位置づけ、基本操作を習得させ、生物の現象や食品の効果や安全性を科学的に解析する手段としての実験の意義を体得させることを目的とする。					
学科の学習・教育目標との関係	生物材料、食品をその構成成分を通して理解する手段としての実験の意義と基本原理を理解し、実践に用いる基本を養う。					
キーワード	食品成分分析、食品機能性測定、食品衛生、動物実験、解剖学・組織学、腸管機能、培養細胞、微生物取扱い法、微生物分離法、タンパク質分離精製、タンパク質分析法、酵素反応					
授業の概要	微生物の分離・同定をテーマとする微生物実験と食品の取り扱いをテーマとする食品科学・衛生学実験、タンパク質の解析法、生理学実験より構成される。微生物実験では、微生物の混合試料から特定の微生物を分離し、形態観察、生理試験から同定する手法を学ぶ。また、食品取扱いについては、水分活性の測定、大腸菌群の検出実験を通して、食品の機能と安全性確保の考え方を学ぶ。タンパク質・酵素化学実験では、タンパク質・酵素の基本的な取り扱い方法と酵素反応について学ぶ。生理学実験では実験動物を利用して動物実験の重要性や腸管組織を利用した生理機能解析、動物培養細胞の取扱い方法について学ぶ。					
授業の計画	第1回：	生理学実験：(1) ラットの解剖と各臓器の観察(本間)、細胞培養(薩)				
	第2回：	(2) ラットの解剖と各臓器の観察(本間)、細胞培養(薩)				
	第3回：	(3) 消化管の運動と薬物の作用(本間)、細胞培養(薩)				
	第4回：	(4) 消化管の運動と薬物の作用(本間)、細胞培養(薩)				
	第5回：	(5) 消化管における糖質の膜消化(本間)、組織切片標本観察(薩)				
	第6回：	(6) 消化管における糖質の膜消化(本間)、組織切片標本観察(薩)				
	第7回：	タンパク質・酵素化学実験：(1) 卵白リゾチームの分離精製：準備(門屋)				
	第8回：	(2) 卵白リゾチームの分離精製：抽出・精製(門屋)				
	第9回：	(3) 卵白リゾチームの分離精製：活性測定・SDS-PAGE(門屋)				
	第10回：	(4) 卵白リゾチームの分離精製：データ解析(門屋)				
	第11回：	(5) 酵素反応速度の解析：測定(門屋)				
	第12回：	(6) 酵素反応速度の解析：測定、データ解析(門屋)				
	第13回：	(7) でんぷん糖の製造：酵素反応(門屋)				
	第14回：	(8) でんぷん糖の製造：グルコース定量、データ解析(門屋)				
	第15回：	食品科学・衛生学実験Ⅰ：(1) 全体説明、食品中の大腸菌群の検出(薩)				
	第16回：	(2) 食品中の大腸菌群の検出(薩)				
	第17回：	(3) 食品の水分活性の測定(本間)				
	第18回：	(4) 食品の水分活性の測定(本間)				
	第19回：	微生物学実験Ⅰ：培地の作製および無菌操作(尾形・林)				
	第20回：	有用菌の分離(尾形・林)				
	第21回：	生理生化学試験及び発酵試験の培地作製(尾形・林)				
	第22回：	分離菌のrRNA遺伝子配列決定による同定1。(PCR増幅)(尾形・林)				
	第23回：	生理生化学試験結果解析及び発酵試験の測定 微生物の顕微鏡観察(真菌類)(尾形・林)				
	第24回：	分離菌のrRNA遺伝子配列決定による同定2。(シーケンス反応)(尾形・林)				
	第25回：	分離菌のrRNA遺伝子配列決定による同定3。(RCによる解析)(尾形・林)				
	第26回：	誘導酵素(尾形・林)				
	第27回：	微生物の顕微鏡観察(細菌、放線菌)(尾形・林)				
	第28回：	微生物遺伝学実験Ⅰ(培地作製)(尾形・林)				

	第 29 回： 微生物遺伝学実験 2 (変異処理) (尾形・林)
	第 30 回： 微生物遺伝学実験 3 (スクリーニング) (尾形・林)
受講条件・関連科目	
授業方法	個人実験と 4 人一組のグループで行うグループ実験を行う。課題実験ごとに実験講義を行った後、実験を行う。実験後には実施内容のレポートを提出する。
テキスト・参考書	前橋工科大学版プロトコール (プリント)
成績評価	レポートなどにより総合的に判断する。
履修上の注意	全回出席すること。受講態度も考慮する。