

登録コード	BSB01500	開講年度	2026				
授業題目	生命工学特論			担当教員	保坂 毅 他		
英文授業名	Advanced Biotechnology			副担当	入枝 泰樹・富岡 郁夫・諸白 家奈子・小西 博昭・阿部 誠・鏡味 裕・伊原 正喜・米倉 真一・梅澤 公一・水野 正浩		
単位数	2	講義期間	前期	曜日・時限	水曜・1時限	水曜・1時限	水曜・1時限
講義室	農学部 1 1 番講義室 工C3-201教室 繊維 2 3 番講義室			授業形態	講義	備考	
信大コンピテンシー 該当							
(1)授業の達成目標		授業で得られる「学位授与の方針」要素			【授業の達成目標】		
		2026BSカリ, 2025BSカリ, 2024BSカリ, 2023BSカリ					
		【専攻】健康・福祉・医療・創薬分野の研究者・技術者として科学・技術を発展させるための幅広い見識と健全な倫理観			動物・植物・微生物の多様な機能を分子生物学、生化学、構造生物学、遺伝子工学、生物工学、および生物情報科学の視点で理解し、その知識を産業用酵素の生産、食料生産、先進医療、医薬品開発、環境保全、エネルギー生産等に関わる分野へ応用できる能力を身につける。 ・生命工学が社会に与えたインパクトについて議論できる。 ・生命工学が明らかにしてきた学術的知見について説明できる。 ・生命工学の倫理的問題点について自分自身の考えを持つ。 ・生命工学の将来展望について議論できる。		
		【専攻】深い専門知識に基づいて自らの思考や妥当性を論理的に説明できる批判的思考力			動物・植物・微生物の多様な機能を分子生物学、生化学、構造生物学、遺伝子工学、生物工学、および生物情報科学の視点で理解し、その知識を産業用酵素の生産、食料生産、先進医療、医薬品開発、環境保全、エネルギー生産等に関わる分野へ応用できる能力を身につける。 ・生命工学が社会に与えたインパクトについて議論できる。 ・生命工学が明らかにしてきた学術的知見について説明できる。 ・生命工学の倫理的問題点について自分自身の考えを持つ。 ・生命工学の将来展望について議論できる。		
(2)授業の概要		遺伝子発現から物質代謝に至る生命現象を分子生物学、生化学、遺伝子工学、生物工学、構造生物学、および生物情報科学の観点から最新の知見に基づいて概説する。特に生体の主要構成成分である炭水化物、タンパク質、脂質、核酸等の化学的性質を念頭に置きながら、生命活動を分子、細胞、生物個体、および集団レベルで理解し、その知識を応用する能力の習得を目指す。					
(3)授業計画		第1回（4月15日）：イントロダクション「生命工学特論の概要、各回の内容と進め方」[保坂毅] 第2回（4月22日）：酵素の立体構造と機能 糖質加水分解酵素を中心に [水野正浩] 第3回（4月30日）：産業用酵素による物質生産と食品への応用 [水野正浩] 第4回（5月13日）：細菌における薬剤耐性機構1 [保坂毅] 第5回（5月20日）：遺伝子工学技術の最前線 [富岡郁夫] 第6回（5月27日）：蛋白質の計算科学 基礎と応用 [梅澤公二] 第7回（6月3日）：体外培養技術による生殖細胞の発育と課題 [諸白家奈子] 第8回（6月10日）：微生物と植物の共進化「病原糸状菌の巧みな感染戦略」[入枝泰樹] 第9回（6月17日）：幹細胞の食料生産への応用 [鏡味裕] 第10回（6月24日）：細菌における薬剤耐性機構2 [保坂毅] 第11回（7月1日）：遺伝子改変マウスの作製とその利用 [小西博昭] 第12回（7月8日）：微生物によるカーボンリサイクル [伊原正喜] 第13回（7月15日）：生体信号の計測と解析（基礎）[阿部誠] 第14回（7月22日）：生体信号の計測と解析（応用）[阿部誠] 第15回（7月29日）：悪にも善にもなる細胞内ストレス，総括 [米倉真一]					
(4)成績評価の方法		成績は授業内容の理解度ををはかるための課題（試験や課題レポート等）の採点結果（100点満点）を基本として、各教員の担当講義数を加味したうえで総合的に評価する。					
(5)成績評価の基準		各回の担当教員に指示された課題（試験やレポート等）の採点結果に基づいて評価する。 授業の達成目標の水準にあるか否かの基準は次のとおり。 卓越している（秀：90 100点）答案やレポートの内容が優れていて、教員を感心させるレベルにある。 かなり上にある（優：80 89点） やや上にある（良：70 79点） 水準にある（可：60 69点） やや下にある（不可：50 59点） 水準にない（不可：49点以下）					
(6)事前事後学習の内容		講義の事前学習： 講義のキーワード等を参考に事前調査し、調査結果を自分の言葉でノートにまとめること。 また、教員から出された課題等に取り組むこと。 講義の事後学習： 講義で紹介された内容を復習し、自分なりにノートにまとめること。 加えて、講義で紹介された参考書や文献の調査を行い、その内容を自分の言葉でノートにまとめること。 以上の学習については、学習内容として決められた時間内にできる範囲を標準とする。 この授業は90時間の学修を必要とするため、60時間以上の時間外学習が必要となる。					
(7)履修上の注意		・積極的な講義への参加と予習・復習の実施を心掛けること。 ・全ての回に出席することを基本とする。					
(8)質問,相談への対応		講義時に、各教員に直接質問・相談すること。					

(9)その他	
【教科書】	指定しない。
【参考書】	必要に応じて関連文献等を指定する。