

登録コード	ASF00500	開講年度	2026				
授業科目	応用微生物学特論				担当教員	竹野 誠記	
英文授業名	Advanced Lecture in Applied Microbiology				副担当	野村 亘	
単位数	2	講義期間	前期	曜日・時限	金曜・1時限	対象学生	
講義室	農学部 1 3 番講義室		授業形態	講義	備考		
信大コンピテンシー	非該当						
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】	
	2026ASカリ, 2025ASカリ, 2024ASカリ, 2023ASカリ						
	【専攻】農学分野で必要とされる情報収集・分析能力, 批判的思考力を有し, 農学分野での研究成果を発信できるグローバルな情報発信能力を有する。				⇔	・産業微生物、食品微生物、環境微生物の基礎（種類や特徴等）を理解できるようになる。 ・発酵産業や環境・エネルギー分野等における微生物利用の実際を説明できるようになる。 ・アミノ酸発酵や核酸発酵, 脂質発酵など、代表的な発酵の概要を説明できるようになる。 ・微生物の育種技術の種類、各々の特徴や長所・短所を理解し説明できるようになる。 ・種々の発酵技術のポイントを理解し、現在の課題を提案できるようになる。	
授業の概要	日本が世界に誇れる発酵産業の発展は、高性能な生産菌開発の成功と密接に結びついている。その開発は何を狙いとし、どのような手法で、また、どのような戦略で行われているのか。微生物工学（育種）の方法論に焦点をあて、変異手法を用いる伝統的な方法から、最近の代謝工学的アプローチ、さらにはゲノム科学を応用した最先端の研究までを紹介する。						
Contents:	Fundamental knowledge in microbial biotechnology, including biochemistry of metabolism, genetics, and physiology, will be explained. In addition, applied aspect of this field, such as strain improvement technology and methodology, will be explained for a better understanding of this field. Typical technology which has achieved commercial applications will also be introduced.						
授業計画	第1回：糸状菌の宿主ベクター系（竹野） 第2回：脂質生産に向けた糸状菌の分子育種（竹野） 第3回：大腸菌による脂質生産（竹野） 第4回：コリネ型細菌による脂質生産－土台作り（竹野） 第5回：コリネ型細菌による脂質生産－骨格作り（竹野） 第6回：微生物に環境分野への応用例（竹野） 第7回：微生物の医薬分野への応用例（竹野） 第8回：試験またはレポート（竹野） 第9回：微生物物質生産と環境ストレス応答（野村） 第10回：発酵・醸造における微生物の環境応答（野村） 第11回：酵母の環境応答（ストレス適応）（野村） 第12回：酵母の環境応答（栄養環境）（野村） 第13回：酵母の環境応答（代謝変化）（野村） 第14回：酵母の遺伝子組み換え技術と育種（野村） 第15回：試験またはレポート（野村） 最後に授業アンケートを行う。						
成績評価の方法	講義中に実施する討論やディベート（またはレポート）の結果で評価する。 秀：90点以上、優：80～89点、良：70～79点、可：60～69点、不可：59点以下とする。						
成績評価の基準	上記の【授業の達成目標】を許容レベルで行う力を備えていれば、合格水準（可）とします。						
事前事後学習の内容	講義ノートおよび関連する文献を読むこと。						
履修上の注意	受け身でなく、自ら興味を見出していくことが大事です。						
質問,相談への対応	随時、受け付けます。						
学生へのメッセージ	微生物の持つ無限の可能性にかけ、共に夢を語りましょう。						
【教科書】	特になし						
【参考書】	ポイントがわかる分子生物学（第2版）						