

登録コード	HS520100	開講年度	2026				
授業題目	食品微生物学特論					担当教員	竹野 誠記 他
英文授業名	Advanced Food Microbiology					副担当	野村 亘
単位数	2	講義期間	通年(集中)	曜日・時限	集中・不定期	対象学生	
				授業形態	講義	備考	
信大コンピテンシー	非該当						
(1)授業の達成目標/Course objectives	ディプロマポリシー・授業で得られる「学位授与の方針」要素					(授業の達成目標)	
	2026HS加, 2025HS加, 2024HS加, 2023HS加						
	【専攻】理工学系分野における課題の本質を見抜き解決方法を見出す洞察力					・微生物が発酵産業や環境・エネルギー分野でどのように利用されているかを説明できる。 ・種々の発酵技術の長所および課題を理解している。	
(2)詳細/Detailed information	1. 産業微生物、食品微生物、環境微生物の基礎（種類や特徴など）を理解している。 2. 微生物が発酵産業や環境・エネルギー分野等でどのように利用されているかについて説明できる。 3. アミノ酸発酵や核酸発酵、抗生物質発酵など、代表的な発酵の概要を説明できる。 4. 種々の発酵技術のポイントや課題を理解している。 5. 微生物の育種技術の種類、各々の特徴や長所・短所を理解している。						
(3)授業の概要/Overview of course	我が国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なわれているのか。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。						
(4)授業計画/Course plan	1. 種々の発酵プロセスの概要 2. 微生物育種の方法論と特徴 3. 最近の代謝工学的アプローチの実例紹介 4. アミノ酸発酵にみる生産菌育種の実際 5. 脂質発酵にみる生産菌育種の実際 6. 抗生物質発酵にみるプロセス開発の実際 7. 核酸発酵技術とその変遷 8. ゲノム科学を応用した育種新技術 9. 微生物の環境分野への応用例 10. 環境浄化微生物の育種 11-14. 課題演習 15. 試験						
(5)成績評価の方法/Grading/evaluation method	講義中に実施する討論やディベート、出席状況、および試験結果で評価する。 試験は、上記「授業の達成目標」がどの程度達成されているかを問う。						
(6)成績評価の基準/Grading/evaluation criteria	上記「授業の達成目標」に挙げた項目を許容レベルで備えていれば、合格水準（可）とします。 秀（S）：達成目標の水準から見て卓越している 優（A）：授業の達成目標の水準よりかなり上にある 良（B）：授業の達成目標の水準よりやや上にある 可（C）：授業の達成目標の水準にある 不可（D）：授業の達成目標の水準より下にある						
(7)事前事後学習の内容/Prep and review work	下記の参考書や記事を読んで、微生物バイオ分野の理解を深めてください。						
(8)履修上の注意/Notes	将来、微生物バイオ分野を考えている方に、その世界の実際がイメージできるように解説します。						
(9)質問、相談への対応/Questions and requests for advice	随時、受け付けます。						
(10)授業の形式/Course format	通常の講義形式（場合によりレポート課題）						
【教科書/Textbook(s)】	使用しません。						
【参考書/Reference work(s)】	Brock微生物学、Michael T. Madigan, Jack Parker & John M. Martinko 共著、室伏きみ子・関 啓子 共訳、オーム社 ポイントがわかる分子生物学（第2版） 真野佳博、川向 誠 編著、丸善（株） 以下の3つは、微生物バイオの成功例に関する記事です。 1. ジベプチド発酵技術の開発と工業化 協和発酵 https://www.jstage.jst.go.jp/article/kagakutoseibutsu/53/8/53_547/_pdf/-char/ja						

【参考書 /Reference work(s)】	2. リボース発酵 武田薬品 https://www.jstage.jst.go.jp/article/kagakutoseibutsu1962/23/4/23_4_240/_pdf/-char/ja 3. 免疫抑制剤タクロリムスの開発物語 アステラス https://www.sbj.or.jp/wp-content/uploads/file/sbj/9103/9103_yomoyama-3.pdf
---	--