

## 2026 年度シラバス

| 科目分類/Subject Categories |  |                    |                                |
|-------------------------|--|--------------------|--------------------------------|
| 学部等/Faculty             | /大学院工学科学研究科（博士後期課程）：<br>/Graduate School of Science and Technology (Doctoral Programs) | 今年度開講/Availability | /有 : /Available                |
| 学域等/Field               | /独立専攻 : /Fibro/BBM   | 年次/Year            | /1～3年次 : /1st through 3rd Year |
| 課程等/Program             | /バイオベースマテリアル学専攻 : /Doctoral Program of Biobased Materials Science                      | 学期/Semester        | /第1クォータ : /First quarter       |
| 分類/Category             | /授業科目 : /Courses   | 曜日時限/Day & Period  | /月3/木3 : /Mon.3/Thu.3          |

| 科目情報/Course Information     |   |                        |                                     |                                   |
|-----------------------------|---|------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 時間割番号<br>/Timetable Number  | 86101302                                |                        |                                     |                                   |
| 科目番号<br>/Course Number      | 86160001                                |                        |                                     |                                   |
| 単位数/Credits                 | 2                                       |                        |                                     |                                   |
| 授業形態<br>/Course Type        | 講義 : Lecture                            |                        |                                     |                                   |
| クラス/Class                   |   |                        |                                     |                                   |
| 授業科目名<br>/Course Title      | ケモバイオロジー : Chemobiology                 |                        |                                     |                                   |
| 担当教員名<br>/ Instructor(s)    | /麻生 祐司/谷口 育雄 : /ASO Yuji/TANIGUCHI Ikuo |                        |                                     |                                   |
| その他/Other                   | インターンシップ実施<br>科目 /Internship            | 国際科学技術コース提供<br>科目 /IGP | PBL 実施科目 /Project<br>Based Learning | DX 活用科目<br>/ICT Usage in Learning |
|                             |   | ○                      |                                     |                                   |
|                             | 実務経験のある教員による<br>科目 /Practical Teacher   |                        |                                     |                                   |
| 科目ナンバリング<br>/Numbering Code |   |                        |                                     |                                   |

| 授業の目的・概要 /Objectives and Outline of the Course |  |
|--|--|
| 日  | 従来のケミカルプロセスに替わる微生物や酵素などの生物機能を利用したバイオベースマテリアルの新規合成法に関する最新知見を習熟・理解する。具体的には、微生物によるモノマー・ポリマー高効率生産法と酵素生産法や、グリーンプロセスに基づくモノマー重合法など、ケモバイオロジーを利用したバイオベースマテリアルの合成法に関する最新知見について、受講者が自ら調べ、紹介し、討論することで理解を深める。   |
| 英  | To provide and understand new findings on novel synthetic methods of biobased materials using biological functions such as microbials and enzymes instead of conventional chemical process. In particular, to investigate and subsequently to understand the production of monomers/polymers and enzymes using microbials and the synthetic methods of biobased materials using chemo-bio process including monomer polymerization based on green process. |

| 学習の到達目標 /Learning Objectives |   |
|------------------------------|---|
| 日                            | バイオベースマテリアルの新規合成法に関する最新知見を習熟・理解する。<br>バイオベースマテリアルの新規合成法に関する最新知見を受講者が自ら調べ、紹介し、討論できる。   |
| 英                            | To understand the recent knowledge on novel synthetic methods of biobased materials<br>To investigate, introduce, and discuss the recent knowledge on novel synthetic methods of biobased materials |

| 学習目標の達成度の評価基準 / Fulfillment of Course Goals (JABEE 関連科目のみ) |  |
|--|--|
| 日  |  |
| 英  |  |

| 授業計画項目 /Course Plan |  |
|---------------------|--|
|                     |  |

| No. |   | 項目 Topics                                | 内容 Content  |
|-----|---|--|---|
| 1   | 日 | ケモバイオロジーとは                               | 生物機能を利用したバイオベースマテリアルの新規合成法の概要   |
|     | 英 | Chemobiology                             | Nobel synthetic methods of biobased materials using biological function is to be discussed. |
| 2   | 日 | ケモバイオ変換による物質生産プロセス                       | 物質生産プロセスにおけるケモバイオ変換技術の考察  |
|     | 英 | Material production by chemo-bio process | Chemo-bio process for material production is to be discussed.                               |
| 3   | 日 | 微生物によるモノマー生産 (1)                         | 微生物を利用したモノマー高効率生産法についての最新論文の購読  |
|     | 英 | Monomer production using microbes        | A paper concerning monomer production using microbes is to be read.                         |
| 4   | 日 | 微生物によるモノマー生産 (2)                         | 課題発表に対する受講生相互の討論  |
|     | 英 | Monomer production using microbes        | A paper concerning monomer production using microbes is to be discussed.                    |
| 5   | 日 | 微生物によるポリマー生産 (1)                         | 微生物を利用したポリマー高効率生産法についての最新論文の購読  |
|     | 英 | Polymer production using microbes        | Polymer production using microbes   |
| 6   | 日 | 微生物によるポリマー生産 (2)                         | 課題発表に対する受講生相互の討論  |
|     | 英 | Polymer production using microbes        | A paper concerning polymer production using microbes is to be discussed.                    |
| 7   | 日 | 微生物による酵素生産 (1)                           | 高機能モノマー重合活性を持つ酵素生産法についての最新論文の購読   |
|     | 英 | Enzyme production using microbes         | A paper concerning enzyme production using microbes is to be read.                          |
| 8   | 日 | 微生物による酵素生産 (2)                           | 課題発表に対する受講生相互の討論  |
|     | 英 | Enzyme production using microbes         | A paper concerning enzyme production using microbes is to be discussed.                     |
| 9   | 日 | モノマーの酵素重合 (1)                            | モノマーの酵素重合法についての最新論文の購読  |
|     | 英 | Enzymatic polymerization                 | A paper concerning enzymatic polymerization is to be read.                                  |
| 10  | 日 | モノマーの酵素重合 (2)                            | 課題発表に対する受講生相互の討論  |
|     | 英 | Enzymatic polymerization                 | A paper concerning enzymatic polymerization is to be discussed.                             |
| 11  | 日 | モノマーのケミカル重合 (1)                          | モノマーのケミカル重合法についての最新論文の購読  |
|     | 英 | Chemical polymerization                  | A paper concerning chemical polymerization is to be read.                                   |
| 12  | 日 | モノマーのケミカル重合 (2)                          | 課題発表に対する受講生相互の討論  |
|     | 英 | Chemical polymerization                  | A paper concerning chemical polymerization is to be discussed.                              |
| 13  | 日 | モノマーのマイクロ波重合 (1)                         | モノマーのマイクロ波重合法についての最新論文の購読   |
|     | 英 | Microwave polymerization                 | A paper concerning microwave polymerization is to be read.                                  |
| 14  | 日 | モノマーのマイクロ波重合 (2)                         | 課題発表に対する受講生相互の討論  |
|     | 英 | Microwave polymerization                 | A paper concerning microwave polymerization is to be discussed.                             |
| 15  | 日 | 総括                                       | 授業で取り上げた課題の全体的総括  |
|     | 英 | Summarization                            | The overall lecture is to be summarized.  |

| 履修条件 /Prerequisite(s) |  |
|-----------------------|--|
| 日                     |  |
| 英                     |  |

| 授業時間外学習 (予習・復習等) /Required study time, Preparation and review |  |
|---|--|
| 日   | 各授業に対し、予習を2時間、復習を1時間、合わせて3時間の予習・復習を要する。  |
| 英   | The lecture requires two hours to prepare for the individual classes and one hour for review (three hours in total). |

| 教科書/参考書 /Textbooks/Reference Books |   |
|------------------------------------|---|
| 日                                  | 資料として随時プリントを配布する  |
| 英                                  | No textbook and references are specified. Each class requires appropriate papers concerning each topic. |

| 成績評価の方法及び基準 /Grading Policy |   |
|-----------------------------|---|
| 日                           | 最終レポートの評価(100%)で行う。   |
| 英                           | Evaluation is to be conducted based on the end-of-the-semester report (100%). |

| 留意事項等 /Point to consider |   |
|--------------------------|---|
| 日                        | 受講希望者は前もって担当教員に受講する旨を連絡すること。  |
| 英                        | Contact Prof. Aso or Prof. Taniguchi in advance if you take this class. |