

## 2025 年度シラバス

| 科目分類/Subject Categories |                                                                                                                                                                         |                    |                                                             |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------|
| 学部等/Faculty             | /大学院工芸科学研究科（博士後期課程）/大学院工芸科学研究科（博士後期課程）：<br>/Graduate School of Science and Technology (Doctoral Programs)/Graduate School of Science and Technology (Doctoral Programs) | 今年度開講/Availability | /有/有 : /Available/Available                                 |
| 学域等/Field               | /物質・材料科学域/物質・材料科学域 :<br>/Academic Field of Materials Science/Academic Field of Materials Science                                                                        | 年次/Year            | /1～3年次/1～3年次 : /1st through 3rd Year/1st through 3rd Year   |
| 課程等/Program             | /物質・材料化学専攻/物質・材料化学専攻 :<br>/Doctoral Program of Materials Chemistry/Doctoral Program of Materials Chemistry                                                              | 学期/Semester        | /通年/通年（後前） : /All year (Spring/Fall)/All year (Fall/Spring) |
| 分類/Category             | /授業科目/授業科目 : /Courses/Courses                                                                                                                                           | 曜日時限/Day & Period  | /集中 : /Intensive                                            |

| 科目情報/Course Information     |                                                                                 |                   |                                 |                               |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------|-------------------------------|
| 時間割番号<br>/Timetable Number  | 87129903                                                                        |                   |                                 |                               |
| 科目番号<br>/Course Number      | 87160022                                                                        |                   |                                 |                               |
| 単位数/Credits                 | 4                                                                               |                   |                                 |                               |
| 授業形態<br>/Course Type        | 演習 : Practicum                                                                  |                   |                                 |                               |
| クラス/Class                   |                                                                                 |                   |                                 |                               |
| 授業科目名<br>/Course Title      | 物質・材料化学特別演習Ⅱ : Special Seminar Ⅱ on Materials Chemistry                         |                   |                                 |                               |
| 担当教員名<br>/ Instructor(s)    | /物質・材料化学専攻関係教員 : Related teacher of the Doctoral Program of Materials Chemistry |                   |                                 |                               |
| その他/Other                   | インターンシップ実施科目 Internship                                                         | 国際科学技術コース提供科目 IGP | PBL 実施科目 Project Based Learning | DX 活用科目 ICT Usage in Learning |
|                             |                                                                                 |                   |                                 |                               |
|                             | 実務経験のある教員による科目<br>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                                             | 物質・材料化学分野における研究項目の中で、各自の研究テーマについて教員の指導の下に実験、演習及び研究調査を行い、得られた結果を発表し討議を行うことにより、基礎理論を学ぶとともに、専門的能力の基盤を築くことを目的とする。                                                                                               |
| 英                                             | This seminar provides the guidance for students to learn basic theories and lay their professional ability on their own research projects by the presentaion and discussion on their investigation results. |

| 学習の到達目標 Learning Objectives |                                               |
|-----------------------------|-----------------------------------------------|
| 日                           | 専門領域の基礎理論を学ぶ<br>専門領域の基盤的能力を築く                 |
| 英                           | Learn the basic theory of your expertise area |

| 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 | 授業の導入                                                 | 本授業の意味、進行手順等を解説するとともに、物質・材料化学の目指すところを詳述する。                                                                        |
|                    | 英 | Introduction of Classes                               | Guidance for class and lecture the direction of materials chemistry.                                              |
| 2                  | 日 | 課題の設定                                                 | 担当教員との議論に基づき、本授業で取り上げる課題を設定するための、クラスディスカッションを行う。                                                                  |
|                    | 英 | Discussion for research subject                       | Discussion for the research subject.                                                                              |
| 3                  | 日 | 計画の策定                                                 | 設定した課題について、学期内に到達すべき目標を定め、その大よそのブレイクダウンを行なう。                                                                      |
|                    | 英 | Determination of research plan                        | Determine the research target during the semesters.                                                               |
| 4                  | 日 | 計画の検証                                                 | 前日に策定した計画の内容を、クラスに披露し、意見交換をする。                                                                                    |
|                    | 英 | Evaluation of research plan                           | Discussion the research topics with other members in class.                                                       |
| 5                  | 日 | 研究情報の再収集                                              | 関連する研究が世界中でどのように行なわれてきたか、また現在どのような研究が進行しているかについて調査・収集する。                                                          |
|                    | 英 | Collection of the information for research background | Collection of the information for research background                                                             |
| 6                  | 日 | 研究情報に基づく討議                                            | 得られた情報に基づき、自己の策定した計画の妥当性、課題そのものの妥当性について、クラスセミナー形式で受講者と討議する。                                                       |
|                    | 英 | Discussion for research topics                        | With information of the research topics, discuss the validity of the research topics with other members in class. |
| 7                  | 日 | 試行実験（１）                                               | これまでの内容に基づき、修正された計画を基に、実験技術・手法として必須なものを、結果の既知なものを対象として、試行・検証実験を行なう。                                               |
|                    | 英 | Trial-experiment (1)                                  | As a model experiment, with the known materials, experimental procedure is confirmed.                             |
| 8                  | 日 | 本格実験（１）                                               | 本来の対象に対して、本格的な実験を開始する。                                                                                            |
|                    | 英 | Experiment (1)                                        | Start the experiment with target materials.                                                                       |
| 9                  | 日 | 本格実験（２）                                               | 本格的な実験の続きを行う。                                                                                                     |
|                    | 英 | Experiment (2)                                        | The experiment is continued.                                                                                      |
| 10                 | 日 | 中間発表                                                  | 試行実験及び本格実験の中間結果について、クラスセミナー形式で受講者と討議する。                                                                           |
|                    | 英 | Mid-term presentation                                 | Discuss the experimental results with other members in class.                                                     |
| 11                 | 日 | 計画の再策定                                                | 上記討議の結果を踏まえ、担当教員との議論の下に、実験計画の再策定を行なう。                                                                             |
|                    | 英 | Re-formulation of research plan                       | After the discussion above (10), re-formulate the research plan.                                                  |
| 12                 | 日 | 本格実験（３）                                               | 修正された計画を基に、修正した本格実験を行なう。                                                                                          |
|                    | 英 | Experiment (3)                                        | Do the experiment under the re-formulated research plan.                                                          |
| 13                 | 日 | 本格実験（４）                                               | 本格実験の継続を行なう。                                                                                                      |
|                    | 英 | Experiment (4)                                        | Continuously do the experiment.                                                                                   |
| 14                 | 日 | 結果の発表                                                 | この実験及び演習で得られた成果を、シンポジウム方式で、クラス受講者を対象として発表する。                                                                      |

|    |   |                         |                                                                                                       |
|----|---|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | 英 | Final-term presentation | Present the experimental results in the class symposium and discuss them with other members in class. |
| 15 | 日 | 講評                      | クラス受講者の研究過程・成果について、担当教員が講評を行う。                                                                        |
|    | 英 | Review and evaluation   | Professors review and evaluate the obtained results.                                                  |

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

| 授業時間外学習（予習・復習等）<br>Required study time, Preparation and review |                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 日                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>研究会、セミナー等への出席は必須であり、また積極的な関与が求められる。</li> <li>自学自習時間を含め、週 9 時間の学習が目安である。</li> </ul>                     |
| 英                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Attend the seminars and meetings.</li> <li>Self-training time is 9 hours learning per week.</li> </ul> |

| 教科書／参考書 Textbooks/Reference Books |      |
|-----------------------------------|------|
| 日                                 | なし   |
| 英                                 | None |

| 成績評価の方法及び基準 Grading Policy |                                                                                                                |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 日                          | 研究課題に取り組む姿勢，研究課題の進捗度，解析能力，発表能力，討議能力などを総合的に評価する。                                                                |
| 英                          | Evaluate the research progress, analytical ability, presentation ability, discussion ability for own research. |

| 留意事項等 Point to consider |  |
|-------------------------|--|
| 日                       |  |
| 英                       |  |