

|                                     |                                                                                                                               |                                 |                                                                             |                                            |                                      |                                         |                                  |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------|
| 東京工業高等専門学校                          |                                                                                                                               | 開講年度                            | 令和04年度（2022年度）                                                              |                                            | 授業科目                                 | 先端理工学研究特論Ⅱ（開講なし）（2022年度以降入学生用科目）        |                                  |
| 科目基礎情報                              |                                                                                                                               |                                 |                                                                             |                                            |                                      |                                         |                                  |
| 科目番号                                | 0035                                                                                                                          |                                 | 科目区分                                                                        |                                            | 専門 / 選択                              |                                         |                                  |
| 授業形態                                | 講義                                                                                                                            |                                 | 単位の種別と単位数                                                                   |                                            | 学修単位: 2                              |                                         |                                  |
| 開設学科                                | 機械情報システム工学専攻                                                                                                                  |                                 | 対象学年                                                                        |                                            | 専1                                   |                                         |                                  |
| 開設期                                 | 前期                                                                                                                            |                                 | 週時間数                                                                        |                                            | 2                                    |                                         |                                  |
| 教科書/教材                              |                                                                                                                               |                                 |                                                                             |                                            |                                      |                                         |                                  |
| 担当教員                                | 井手 智仁                                                                                                                         |                                 |                                                                             |                                            |                                      |                                         |                                  |
| 到達目標                                |                                                                                                                               |                                 |                                                                             |                                            |                                      |                                         |                                  |
| 理工学分野における先端の研究開発の動向について学び、視野を広げる。   |                                                                                                                               |                                 |                                                                             |                                            |                                      |                                         |                                  |
| ルーブリック                              |                                                                                                                               |                                 |                                                                             |                                            |                                      |                                         |                                  |
|                                     | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                  |                                 | 標準的な到達レベルの目安                                                                |                                            | 最低限の到達レベルの目安                         |                                         | 未到達レベルの目安                        |
| 先端の研究の概要把握                          | 先端の研究の概要を把握し、何がキーポイントであるか的確に説明できる。                                                                                            |                                 | 先端の研究の概要を把握し、何がキーポイントであるか簡潔に説明できる。                                          |                                            | 先端の研究の概要を把握し、何がキーポイントであるか初歩的な説明ができる。 |                                         | 先端の研究の概要を把握し、何がキーポイントであるか説明できない。 |
| 学科の到達目標項目との関係                       |                                                                                                                               |                                 |                                                                             |                                            |                                      |                                         |                                  |
| 教育方法等                               |                                                                                                                               |                                 |                                                                             |                                            |                                      |                                         |                                  |
| 概要                                  | 複数の東京工業大学大学院総合理工学研究科教員が、理工学分野における最先端の研究について分りやすく解説する。理工学研究の最前線の状況を理解するとともに、研究のデザインの仕方、研究における試行錯誤、ブレイクスルー等について学ぶ。<br>奇数年度のみ開講。 |                                 |                                                                             |                                            |                                      |                                         |                                  |
| 授業の進め方・方法                           | 2週ずつ東京工業大学の工学院の教員が、理工学分野の各専門の最先端の研究についてわかりやすく解説する。研究のする上での心構えや考え方を披露する。                                                       |                                 |                                                                             |                                            |                                      |                                         |                                  |
| 注意点                                 | 自分の研究と照らし合わせながら受講すること。                                                                                                        |                                 |                                                                             |                                            |                                      |                                         |                                  |
| 授業の属性・履修上の区分                        |                                                                                                                               |                                 |                                                                             |                                            |                                      |                                         |                                  |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング |                                                                                                                               | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                                                                             | <input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                                      | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |                                  |
| 授業計画                                |                                                                                                                               |                                 |                                                                             |                                            |                                      |                                         |                                  |
|                                     |                                                                                                                               | 週                               | 授業内容                                                                        |                                            | 週ごとの到達目標                             |                                         |                                  |
| 前期                                  | 1stQ                                                                                                                          | 1週                              | ガイダンス, 東京工業大学大学院の説明                                                         |                                            | 理工学研究の最前線の状況を理解する                    |                                         |                                  |
|                                     |                                                                                                                               | 2週                              | やわらかいハードウェア(FPGA)が切り開く未来のコンピュータシステム                                         |                                            | 理工学研究の最前線の状況を理解する                    |                                         |                                  |
|                                     |                                                                                                                               | 3週                              | 薬が働く仕組みと医薬品開発                                                               |                                            | 理工学研究の最前線の状況を理解する                    |                                         |                                  |
|                                     |                                                                                                                               | 4週                              | 分子を見分ける分子の科学                                                                |                                            | 理工学研究の最前線の状況を理解する                    |                                         |                                  |
|                                     |                                                                                                                               | 5週                              | ネットワークとロボティクス                                                               |                                            | 理工学研究の最前線の状況を理解する                    |                                         |                                  |
|                                     |                                                                                                                               | 6週                              | ネットワークとロボティクス                                                               |                                            | 理工学研究の最前線の状況を理解する                    |                                         |                                  |
|                                     |                                                                                                                               | 7週                              | 自己組織化する有機高分子材料と半導体素子への応用                                                    |                                            | 理工学研究の最前線の状況を理解する                    |                                         |                                  |
|                                     |                                                                                                                               | 8週                              | 自己組織化する有機高分子材料と半導体素子への応用                                                    |                                            | 理工学研究の最前線の状況を理解する                    |                                         |                                  |
|                                     | 2ndQ                                                                                                                          | 9週                              | Deciphering Everyday Technologies that Influence Our Thoughts and Behaviour |                                            | 理工学研究の最前線の状況を理解する                    |                                         |                                  |
|                                     |                                                                                                                               | 10週                             | Games and Play for Social Good and Personal Betterment                      |                                            | 理工学研究の最前線の状況を理解する                    |                                         |                                  |
|                                     |                                                                                                                               | 11週                             | 分子知恵の輪：分子マシンから材料化学への応用                                                      |                                            | 理工学研究の最前線の状況を理解する                    |                                         |                                  |
|                                     |                                                                                                                               | 12週                             | 分子知恵の輪：分子マシンから材料化学への応用                                                      |                                            | 理工学研究の最前線の状況を理解する                    |                                         |                                  |
|                                     |                                                                                                                               | 13週                             | 心臓づくりの小さな役者たち                                                               |                                            | 理工学研究の最前線の状況を理解する                    |                                         |                                  |
|                                     |                                                                                                                               | 14週                             | 都市ヒートアイランドの観測とシミュレーション                                                      |                                            | 理工学研究の最前線の状況を理解する                    |                                         |                                  |
|                                     |                                                                                                                               | 15週                             | レポート作成                                                                      |                                            | 理工学研究の最前線の状況を理解する                    |                                         |                                  |
|                                     |                                                                                                                               | 16週                             |                                                                             |                                            |                                      |                                         |                                  |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標               |                                                                                                                               |                                 |                                                                             |                                            |                                      |                                         |                                  |
| 分類                                  | 分野                                                                                                                            | 学習内容                            | 学習内容の到達目標                                                                   |                                            |                                      | 到達レベル                                   | 授業週                              |
| 評価割合                                |                                                                                                                               |                                 |                                                                             |                                            |                                      |                                         |                                  |
|                                     | 試験                                                                                                                            | 発表                              | 相互評価                                                                        | 態度                                         | ポートフォリオ                              | その他                                     | 合計                               |
| 総合評価割合                              | 0                                                                                                                             | 0                               | 0                                                                           | 0                                          | 0                                    | 0                                       | 0                                |
| 基礎的能力                               | 0                                                                                                                             | 0                               | 0                                                                           | 0                                          | 0                                    | 0                                       | 0                                |
| 専門的能力                               | 0                                                                                                                             | 0                               | 0                                                                           | 0                                          | 0                                    | 0                                       | 0                                |
| 分野横断的能力                             | 0                                                                                                                             | 0                               | 0                                                                           | 0                                          | 0                                    | 0                                       | 0                                |