

|                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                      |                                                                                                                                                        |                                            |                                                                                                      |                                                    |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--|
| 鶴岡工業高等専門学校                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 開講年度                                                                                 | 令和03年度 (2021年度)                                                                                                                                        |                                            | 授業科目                                                                                                 | アドバンステクノロジー                                        |  |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                      |                                                                                                                                                        |                                            |                                                                                                      |                                                    |  |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                                                                        | 0133                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                      | 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: 1                                                                                              |                                                    |  |
| 開設学科                                                                                                                                                                                                                                                        | 創造工学科 (化学・生物コース)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                      | 対象学年                                                                                                                                                   |                                            | 5                                                                                                    |                                                    |  |
| 開設期                                                                                                                                                                                                                                                         | 後期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                      | 週時間数                                                                                                                                                   |                                            | 1                                                                                                    |                                                    |  |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                      |                                                                                                                                                        |                                            |                                                                                                      |                                                    |  |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                                                                        | 斎藤 菜摘,佐藤 司,ザビル ,正村 亮,荒船 博之,遠藤 博寿                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                      |                                                                                                                                                        |                                            |                                                                                                      |                                                    |  |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                      |                                                                                                                                                        |                                            |                                                                                                      |                                                    |  |
| Can understand and explain the development and research topics of current technologies in various fields                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                      |                                                                                                                                                        |                                            |                                                                                                      |                                                    |  |
| 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                                                                                                                                           |                                            | 未到達レベルの目安                                                                                            |                                                    |  |
| 評価項目1                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Can explain topics of technologies in various fields and express own idea clearly    | Can explain topics of technologies in various fields                                                                                                   |                                            | Cannot explain topics of technologies in other fields                                                |                                                    |  |
| 評価項目2                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Can use English for learning and expressing scientific matters in respective fields. | Can use English for learning and expressing scientific matters in respective fields.                                                                   |                                            | Cannot use English for learning and expressing scientific matters in respective fields.              |                                                    |  |
| 評価項目3                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                      |                                                                                                                                                        |                                            |                                                                                                      |                                                    |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                      |                                                                                                                                                        |                                            |                                                                                                      |                                                    |  |
| (A)知識を統合し多面的に問題を解決する構想力を身につける。 (D) 専門分野の知識と情報技術を身につける。 (F) 論理的表現力と外国語によるコミュニケーションの基礎能力を身につける。                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                      |                                                                                                                                                        |                                            |                                                                                                      |                                                    |  |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                      |                                                                                                                                                        |                                            |                                                                                                      |                                                    |  |
| 概要                                                                                                                                                                                                                                                          | This course is to be conducted in an omnibus style by several professors one from each course of the Department of Creative Engineering to train students on recent topics of current technology as well as presenting their own research. The lectures are to be conducted in English to improve students' ability to learn and communicate scientific matters using the language. |                                                                                      |                                                                                                                                                        |                                            |                                                                                                      |                                                    |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                                                                                   | This lecture spans topics from information technology, electric/electronic devices or nanotechnology by using blackboard or slide presentation. Also presentation of participating students' graduation research using slides/handouts will be conducted.                                                                                                                           |                                                                                      |                                                                                                                                                        |                                            |                                                                                                      |                                                    |  |
| 注意点                                                                                                                                                                                                                                                         | Achievements are evaluated by reports (90%) and presentation(10%). Students submit reports about each lectures a week where style and submission methods of them are based on each subject professors.                                                                                                                                                                              |                                                                                      |                                                                                                                                                        |                                            |                                                                                                      |                                                    |  |
| 事前・事後学習、オフィスアワー                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                      |                                                                                                                                                        |                                            |                                                                                                      |                                                    |  |
| (Preparation & Review) Contents of this lecture should correspond to that of 45 hours including preparation, lecture and review because this lecture is catalyzed as learning credit.<br>(Office hours) 16:00~17:00 of lecture date or other date as needed |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                      |                                                                                                                                                        |                                            |                                                                                                      |                                                    |  |
| 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 checked="" type="checkbox"/> ICT 利用                                           |                                                                                                                                                        | <input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                                                                                                      | <input checked="" 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                                                                                             |                                                    |  |
| 後期                                                                                                                                                                                                                                                          | 3rdQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1週                                                                                   | Basic concepts of Information Network, M2M, ubiquitous computing, IoT, Different organizations of IoT, enabling technologies, IoT applications (Zabir) |                                            | Able to describe information network, IoT and their applications                                     |                                                    |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2週                                                                                   |                                                                                                                                                        |                                            |                                                                                                      |                                                    |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3週                                                                                   | Different robots in Japan: communication, care, entertainment, security & surveillance, hospital robots etc. (Zabir)                                   |                                            | Able to imagine potential robotic tool to achieve an objective                                       |                                                    |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4週                                                                                   |                                                                                                                                                        |                                            |                                                                                                      |                                                    |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5週                                                                                   | Topics on materials science towards electric/electronic devices                                                                                        |                                            | Can understand and explain oxide thin film technologies.                                             |                                                    |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6週                                                                                   |                                                                                                                                                        |                                            |                                                                                                      |                                                    |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 7週                                                                                   | Topics on materials science towards electric/electronic devices                                                                                        |                                            | Can understand and explain recent topics on materials science.                                       |                                                    |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 8週                                                                                   |                                                                                                                                                        |                                            |                                                                                                      |                                                    |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                             | 4thQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 9週                                                                                   | Short presentation about graduate research 1.                                                                                                          |                                            | Can understand and explain recent topics on materials science.                                       |                                                    |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10週                                                                                  |                                                                                                                                                        |                                            |                                                                                                      |                                                    |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 11週                                                                                  | Short presentation about graduate research 2.                                                                                                          |                                            | Can explain own research, and can understand outline of researches of others.                        |                                                    |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 12週                                                                                  |                                                                                                                                                        |                                            |                                                                                                      |                                                    |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 13週                                                                                  | Nanotechnology                                                                                                                                         |                                            | Can understand and explain current technology and recent topics in research field shown at left cell |                                                    |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 14週                                                                                  |                                                                                                                                                        |                                            |                                                                                                      |                                                    |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 15週                                                                                  | Nanotechnology                                                                                                                                         |                                            | Can understand and explain current technology and recent topics in research field shown at left cell |                                                    |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 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 |
|---------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----|
| 基礎的能力   | 人文・社会科学         | 英語              | 英語運用能力の基礎固め     | 母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面で積極的にコミュニケーションを図ることができる。                                     | 3     |     |
|         |                 |                 |                 | 実際の場面や目的に応じて、基本的なコミュニケーション方略(ジェスチャー、アイコンタクト)を適切に用いることができる。                                 | 3     |     |
|         |                 |                 | 英語運用能力向上のための学習  | 自分の専門分野などの予備知識のある内容や関心のある事柄に関する報告や対話などを毎分120語程度の速度で聞いて、概要を把握し、情報を聞き取ることができる。               | 3     |     |
|         |                 |                 |                 | 英語でのディスカッション(必要に応じてディベート)を想定して、教室内でのやり取りや教室外での日常的な質問や応答などができる。                             | 3     |     |
|         |                 |                 |                 | 英語でディスカッション(必要に応じてディベート)を行うため、学生自ら準備活動や情報収集を行い、主体的な態度で行動できる。                               | 3     |     |
|         |                 |                 |                 | 関心のあるトピックについて、200語程度の文章をパラグラフライティングなど論理的文章の構成に留意して書くことができる。                                | 3     |     |
|         |                 |                 |                 | 関心のあるトピックや自分の専門分野のプレゼン等にもつながる平易な英語での口頭発表や、内容に関する簡単な質問や応答などのやりとりができる。                       | 3     |     |
|         |                 |                 |                 | 関心のあるトピックや自分の専門分野に関する論文やマニュアルなどの概要を把握し、必要な情報を読み取ることができる。                                   | 3     |     |
|         |                 |                 |                 | 英文資料を、自分の専門分野に関する論文の英文アブストラクトや口頭発表用の資料等の作成にもつながるよう、英文テクニカルライティングにおける基礎的な語彙や表現を使って書くことができる。 | 3     |     |
| 分野横断的能力 | 総合的な学習経験と創造的思考力 | 総合的な学習経験と創造的思考力 | 総合的な学習経験と創造的思考力 | 工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。                                                                  | 3     |     |
| 評価割合    |                 |                 |                 |                                                                                            |       |     |
|         |                 | Reports         | Presentation    | 合計                                                                                         |       |     |
| 総合評価割合  |                 | 90              | 10              | 100                                                                                        |       |     |
| 基礎的能力   |                 | 10              | 0               | 10                                                                                         |       |     |
| 専門的能力   |                 | 40              | 5               | 45                                                                                         |       |     |
| 分野横断的能力 |                 | 40              | 5               | 45                                                                                         |       |     |