

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                            |                                                            |                                                                    |                                                      |                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 群馬工業高等専門学校                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 開講年度                                       | 令和04年度 (2022年度)                                            |                                                                    | 授業科目                                                 | 複合創造実験                                             |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                            |                                                            |                                                                    |                                                      |                                                    |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0055                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                            | 科目区分                                                       | 専門 / 選択                                                            |                                                      |                                                    |
| 授業形態                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 演習                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                            | 単位の種別と単位数                                                  | 履修単位: 1                                                            |                                                      |                                                    |
| 開設学科                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 環境都市工学科                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                            | 対象学年                                                       | 4                                                                  |                                                      |                                                    |
| 開設期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 前期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                            | 週時間数                                                       | 2                                                                  |                                                      |                                                    |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                            |                                                            |                                                                    |                                                      |                                                    |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 平社 信人,佐々木 信雄,市村 智康                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                            |                                                            |                                                                    |                                                      |                                                    |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                            |                                                            |                                                                    |                                                      |                                                    |
| <div><input type="checkbox"/>情報活用の社会的ニーズについて理解し、独自のシーズを提案できる。</div> <div><input type="checkbox"/>目的達成のためのプロジェクト管理法について説明できる。</div> <div><input type="checkbox"/>適切なマイルストーンを設定し、決められた期間内で達成可能な計画を作成できる。</div> <div><input type="checkbox"/>基本的なIoT機器について理解し、操作することができる。</div> <div><input type="checkbox"/>情報技術を利用することで、異分野のエンジニアと協力しあい共通の目的を達成できる。</div> <div><input type="checkbox"/>相手の意見について理解したうえで、自分の意見を相手に伝えることができる。</div> <div><input type="checkbox"/>自分の伝えたいことを、専門分野の異なる相手にも分かりやすく、文章、図、口頭などの様々な方法で説明できる。</div> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                            |                                                            |                                                                    |                                                      |                                                    |
| 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 適切なマイルストーンを設定し、決められた期間内で達成可能な計画を作成できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            | マイルストーンを設定し、計画を作成できる。                                      |                                                                    | 無理なマイルストーンを設定し、達成不可能な計画を作成する。                        |                                                    |
| 評価項目2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 実施計画書および進捗状況による修正にもとづき、異分野の学生との議論や協力を通して、IoTに関する共通の目的を達成できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            | 実施計画書にもとづき、異分野の学生と協力し、共通の目的を達成できる。                         |                                                                    | 実施計画書を無視し、異分野の学生と協力できず、目的を達成できない。                    |                                                    |
| 評価項目3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | プレゼンテーションにより、自分の考えを正確に伝えることができる。他の考えに対して自分の意見を明確に述べることができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                            | プレゼンテーションにより、自分の考えを伝えることができる。他の考えに対して自分の意見を述べるすることができる。    |                                                                    | プレゼンテーションにより、自分の考えを伝えることができず、他の考えに対して自分の意見を述べるができない。 |                                                    |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                            |                                                            |                                                                    |                                                      |                                                    |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                            |                                                            |                                                                    |                                                      |                                                    |
| 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 本授業は、IoT等の情報技術を活用でき、また異なる専門分野とも協働できるエンジニアに必要な基礎知識の修得を目的とする。また、基本的な実施形態は、グループ単位で課題や問題を解決するプロジェクト学習である。ただし、そのグループは、所属学科に偏りのない編成とする。また、この科目は企業で宇宙機器の開発業務に従事した教員が1名含まれ、その経験を活かし授業を行うものである。                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |                                                            |                                                                    |                                                      |                                                    |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | まず情報活用の社会的ニーズおよび企業でのプロジェクトの進め方等について教員から講義を行う。その知識をもとに各グループは、情報活用の実際について独自に調査を行い、新たな情報活用のシーズを提案する。それら提案内容について全受講生で議論した後、各グループは、教員の指導を経て、その提案に沿ったプロジェクトを立ち上げる。さらに、プロジェクトの実施計画を立案し、各グループ内での明確な役割分担を決める。この際、プロジェクトの実施計画書を提出する。つぎに、これらプロジェクトを実現させるために、バーチャル工房の装置を使用し各プロジェクトで提案するシーズを具体化する物を製作する。プロジェクト活動期間内に中間報告と成果報告のプレゼンテーションを行う。これら報告では、各プロジェクトについて、全受講生で議論することに加え、プロジェクトの進め方および成果物について、教員が評価を行う。なお、成果報告において、各グループは成果報告書を提出する。 |                                            |                                                            |                                                                    |                                                      |                                                    |
| 注意点                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                            |                                                            |                                                                    |                                                      |                                                    |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                            |                                                            |                                                                    |                                                      |                                                    |
| <input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用 |                                                            | <input 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                                                           |                                                      |                                                    |
| 前期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1stQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1週                                         | 前半：ガイダンス<br>後半：情報活用と社会的ニーズについての講義                          | 工学という枠にとらわれず、情報技術の活用の実際と、その社会的な要求について理解できる。                        |                                                      |                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2週                                         | 前半：プロジェクトの進め方（プロジェクト管理）についての講義<br>後半：実施計画書のドラフトの作成         | 組織におけるプロジェクト管理について、基本的な考え方や具体的な方法について理解できる。マイルストーンを定め、実施計画書を作成できる。 |                                                      |                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3週                                         | プロジェクトの提案                                                  | プレゼンテーションにより、自分の考えを伝えることができる。他の考えに対して自分の意見を述べることができる。              |                                                      |                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4週                                         | プロジェクト活動（1）                                                | 実施計画書において、役割分担や工程などの詳細を決め、プロジェクト活動の準備ができる。                         |                                                      |                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5週                                         | IoT機器の理解 1：3DプリンタとCNC工作機<br>IoT機器の理解 2：シングルボードコンピュータと基板加工機 | 代表的なIoT機器について理解し、基本的な使い方ができる。                                      |                                                      |                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 6週                                         | プロジェクト活動（2）                                                | 実施計画書にもとづき、異分野の学生と協力し、IoTに関する共通の目的を達成できる。                          |                                                      |                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 7週                                         | プロジェクト活動（3）                                                | 実施計画書にもとづき、異分野の学生と協力し、IoTに関する共通の目的を達成できる。                          |                                                      |                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 8週                                         | 準備日                                                        |                                                                    |                                                      |                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 9週                                         | プロジェクト活動（4）                                                | 実施計画書にもとづき、異分野の学生と協力し、IoTに関する共通の目的を達成できる。                          |                                                      |                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 10週                                        | 中間報告                                                       | プレゼンテーションにより、自分の考えを伝えることができる。他の考えに対して自分の意見を述べることができる。              |                                                      |                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 11週                                        | プロジェクト活動（5）                                                | 実施計画書にもとづき、異分野の学生と協力し、IoTに関する共通の目的を達成できる。                          |                                                      |                                                    |

|  |  |     |             |                                                       |
|--|--|-----|-------------|-------------------------------------------------------|
|  |  | 12週 | プロジェクト活動（６） | 実施計画書にもとづき，異分野の学生と協力し，IoTに関する共通の目的を達成できる．             |
|  |  | 13週 | プロジェクト活動（７） | 実施計画書にもとづき，異分野の学生と協力し，IoTに関する共通の目的を達成できる．             |
|  |  | 14週 | プロジェクト活動（８） | 実施計画書にもとづき，異分野の学生と協力し，IoTに関する共通の目的を達成できる．             |
|  |  | 15週 | 成果報告        | プレゼンテーションにより，自分の考えを伝えることができる．他の考えに対して自分の意見を述べることができる． |
|  |  | 16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  | 60 | 0    | 0  | 40      | 0   | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 60 | 0    | 0  | 40      | 0   | 100 |
| 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   |