

|                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                            |                                                  |                                 |                                                                                                                          |                                         |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--|
| 旭川工業高等専門学校                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 開講年度                                       | 令和03年度 (2021年度)                                  |                                 | 授業科目                                                                                                                     | 北海道ベースドラニング I                           |  |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                            |                                                  |                                 |                                                                                                                          |                                         |  |
| 科目番号                                                                                                                                                   | 0030                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                            | 科目区分                                             | / 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                                                                                                                                                   | システム制御情報工学科                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                            | 対象学年                                             | 4                               |                                                                                                                          |                                         |  |
| 開設期                                                                                                                                                    | 後期                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                            | 週時間数                                             | 後期:2                            |                                                                                                                          |                                         |  |
| 教科書/教材                                                                                                                                                 | 教科書は使用しない / 配布プリント、ホームページ                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                            |                                                  |                                 |                                                                                                                          |                                         |  |
| 担当教員                                                                                                                                                   | 後藤 孝行,松岡 俊佑,横井 直倫,宜保 達哉,嶋田 鉄兵,以後 直樹,戸村 豊明,中村 基訓,杉本 敬祐,松浦 裕志,富永 徳雄,平 智幸,外部講師 ,阿部 敬一郎,杉本 剛                                                                                                                                                                                                                       |                                            |                                                  |                                 |                                                                                                                          |                                         |  |
| 到達目標                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                            |                                                  |                                 |                                                                                                                          |                                         |  |
| 1.異分野（農業・畜産・食品など）について学びその概要について説明できる。<br>2.データサイエンスとして統計解析を学び、色々なデータを解析し、新しい知見を見出すことができる。<br>3. 専門家による工学－異分野の融合についての講義・インタビューを通して、問題解決の取り組み方を知ることができる。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                            |                                                  |                                 |                                                                                                                          |                                         |  |
| ルーブリック                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                            |                                                  |                                 |                                                                                                                          |                                         |  |
|                                                                                                                                                        | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                            | 標準的な到達レベルの目安                                     |                                 | 未到達レベルの目安                                                                                                                |                                         |  |
| 評価項目1                                                                                                                                                  | 異分野（農業・畜産・食品など）における基礎知識について学び、目的や原理、特徴を体系立てて説明できる。                                                                                                                                                                                                                                                             |                                            | 異分野（農業・畜産・食品など）における基礎知識について学び、目的や原理、特徴を説明できる。    |                                 | 異分野（農業・畜産・食品など）における基礎知識について学び、目的や原理、特徴を説明できない。                                                                           |                                         |  |
| 評価項目2                                                                                                                                                  | データサイエンスとして統計解析を学び、色々なデータを解析し、新しい知見を見出すことができる。                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            | データサイエンスとして統計解析を学び、色々なデータを解析することができる。            |                                 | データサイエンスとして統計解析を学び、色々なデータを解析することができない。                                                                                   |                                         |  |
| 評価項目3                                                                                                                                                  | 専門家による工学－異分野の融合についての講義・インタビューを通して、問題解決の取り組み方を知ることができる。                                                                                                                                                                                                                                                         |                                            | 専門家による工学－異分野の融合についての講義・インタビューを通して、解決事例を知ることができる。 |                                 | 専門家による工学－異分野の融合について理解することができない。                                                                                          |                                         |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                            |                                                  |                                 |                                                                                                                          |                                         |  |
| 教育方法等                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                            |                                                  |                                 |                                                                                                                          |                                         |  |
| 概要                                                                                                                                                     | 北海道および地域的主力産業である農業・食品製造分野、および医療・福祉分野に、工学分野の知識・技術とデザイン思考を合わせて活用し、課題解決やイノベーションを創出するための科目である。                                                                                                                                                                                                                     |                                            |                                                  |                                 |                                                                                                                          |                                         |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                              | 講師としては、旭川高専の教員が中心となって進めるが、他機関からも講師を招聘する。演習・体験に加え、専門家による講演の後、学生からインタビューを行う。                                                                                                                                                                                                                                     |                                            |                                                  |                                 |                                                                                                                          |                                         |  |
| 注意点                                                                                                                                                    | 本講義は“北海道ベースドラニングプログラム”の中の1科目として位置付けられており、別に示す専門科目（6科目/本校ホームページ参照）の他に、本講義を含む6科目を習得することで、プログラム修了となる。<br>中間・期末試験は実施せず、主にプレゼンテーション、取組状況およびレポート課題により評価する。よって、欠席・遅刻すること無く授業に参加すること。<br>“北海道ベースドラニングプログラム”にて開講される「食農・医福基礎」や「食農・医福演習」の内容により、一部授業時間を変更して実施されることがある。<br>授業計画の内容および実施時期については、非常勤講師の手配などの関係から、一部変更することがある。 |                                            |                                                  |                                 |                                                                                                                          |                                         |  |
| 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 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                                         | 農作物栽培の基礎 1                                       |                                 | 作物栽培の基礎について説明することができる。                                                                                                   |                                         |  |
|                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2週                                         | 農作物栽培の基礎 2                                       |                                 | 代表的な作物の栽培方法について説明することができる。                                                                                               |                                         |  |
|                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3週                                         | 土壌と肥料                                            |                                 | 農業における土壌の性質、ならびに、肥料による土壌の改質について理解することができる。<br>代表的な農業機械の働き・メカニズムを説明することができる。                                              |                                         |  |
|                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4週                                         | 食品加工の基礎                                          |                                 | ・農産物の成分、農産物の変敗とを理解し、それらの概略を説明することができる。<br>・代表的な食品の加工技術・製造工程を理解し、それらの概略を説明することができる。                                       |                                         |  |
|                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5週                                         | 食品加工工場における品質管理とPDCAマネジメント                        |                                 | ・食品加工における衛生管理技術を理解でき、それらの概略を説明することができる。<br>・HACCP、FSSC22000について理解でき、それらの概略を説明することができる。<br>・PDCAマネジメントについて理解し、説明することができる。 |                                         |  |
|                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 6週                                         | 畜産の基礎                                            |                                 | 畜産の概要と現状について理解することができる。                                                                                                  |                                         |  |
|                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 7週                                         | 科学・技術の融合 1                                       |                                 | 医用電子工学の基礎について学び、センサーや回路の仕組みについて理解することができる。                                                                               |                                         |  |
|                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 8週                                         | 科学・技術の融合 2                                       |                                 | 近赤外レーザーを利用した血流・血液濃度同時イメージングシステムの仕組みを理解することができる。                                                                          |                                         |  |
|                                                                                                                                                        | 4thQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 9週                                         | 科学・技術の融合 3                                       |                                 | カーボン系材料を応用した電子デバイスについて理解することができる。                                                                                        |                                         |  |
|                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 10週                                        | 科学・技術の融合 4                                       |                                 | 本年度はAI・データサイエンス業界についての概要と、そこでの工学技術の融合事例を学ぶことができる。                                                                        |                                         |  |
|                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 11週                                        | 科学・技術の融合 5                                       |                                 | 異分野（未定）についての概要と、そこでの工学技術の融合事例を学ぶことができる。                                                                                  |                                         |  |
|                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 12週                                        | データサイエンス 1                                       |                                 | 統計学の基礎を学んだ後、実データから実際にRを用いてデータ解析することで、実践力を身につける。                                                                          |                                         |  |

|  |  |     |            |                                                 |
|--|--|-----|------------|-------------------------------------------------|
|  |  | 13週 | データサイエンス 2 | 統計学の基礎を学んだ後、実データから実際にRを用いてデータ解析することで、実践力を身につける。 |
|  |  | 14週 | データサイエンス 3 | 統計学の基礎を学んだ後、実データから実際にRを用いてデータ解析することで、実践力を身につける。 |
|  |  | 15週 | データサイエンス 4 | 統計学の基礎を学んだ後、実データから実際にRを用いてデータ解析することで、実践力を身につける。 |
|  |  | 16週 |            |                                                 |

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類      | 分野        | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---------|-----------|------|-----------|-------|-----|
| 評価割合    |           |      |           |       |     |
|         | プレゼンテーション | レポート | 取組状況      | 合計    |     |
| 総合評価割合  | 15        | 45   | 40        | 100   |     |
| 基礎的能力   | 0         | 0    | 0         | 0     |     |
| 専門的能力   | 5         | 15   | 20        | 40    |     |
| 分野横断的能力 | 10        | 30   | 20        | 60    |     |