

# 授業計画書

担当教員名: 槇坂 寛幸

印刷日:

| 学科 / 学年 / コース                               | 科目名   | 開講期間 | 週当り授業時間     | 総授業時間        |
|---|-------|------|-------------|--------------|
| 食料農業経営科1年<br>大学併修農業総合科1年<br>スマート農業テクノロジー科1年 | 植物学概論 | 前期   | 2 コマ<br>( ) | 32 コマ<br>( ) |
|   |       |      | 備考          | 対面授業のみ実施     |

## 授業のねらい

植物(草本および木本)の体がどのような作りをし、それが生育とどのような関わりを持っているかを理解する。植物体中における養分動態と吸収、および自然界における養分供給のメカニズムを学ぶことで植物の成長についての理解を深め、肥培管理や成長コントロールのための基礎知識を習得する。

| 授業計画              |                          |
|-------------------|--------------------------|
| テーマ               | 内容・方法・達成目標               |
| 1 植物の細胞           | 植物細胞の構造と働き               |
| 2 組織の分化           | 組織の分化、組織培養の仕組み           |
| 3 器官の構造(1)        | 器官の構造(1)シュート、根の構造と役割     |
| 4 器官の構造(2)        | 器官の構造(2)茎、葉の構造と役割        |
| 5 器官の構造(3)        | 器官の構造(3)葉の構造と役割          |
| 6 器官の構造(4)        | 器官の構造(4)花の構造と役割          |
| 7 器官の構造(5)        | 器官の構造(5)種子、果実の構造と役割      |
| 8 植物の生活(1)        | 植物の生活(1)栄養成長と生殖成長、農業での利用 |
| 9 植物の生活(2)        | 植物の生活(2)植物生理             |
| 10 植物の生活(3)       | 植物の生活(3)光合成の仕組み          |
| 11 植物の生活(4)       | 植物の生活(4)呼吸の仕組み           |
| 12 植物の生活(5)       | 植物の生活(5)植物と水の関係          |
| 13 植物の生活(6)       | 植物の生活(6)植物と災害およびその対策     |
| 14 自然界における養分供給と植生 | 地力養分の利用と自然環境             |
| 15 生態(1)          | 生態(1)植物と環境要因             |
| 16 生態(2)          | 生態(2)植物の社会構造と分布          |

| 評価方法         | 評価割合 | 試験   | 50 % |
|--------------|------|------|------|
|              |      | レポート | 30 % |
| 試験およびレポートによる |      | 授業態度 | 20 % |
|              |      |      | %    |
|              |      |      | %    |

## 教科書・教材

自作テキストを随時配布する

## 学生へのメッセージ

当校で学ぶ自然栽培や一般栽培を理解するためには、特に植物の生理生態を科学的に理解し、その上で栽培技術や管理技術を習得してもらうため、その基礎となる重要な科目です。

# 授業計画書

担当教員名: 田村晃宏

印刷日:

| 学科 / 学年 / コース                               | 科目名   | 開講期間 | 週当り授業時間                              | 総授業時間        |
|---|-------|------|--------------------------------------|--------------|
| スマート農業テクノロジー科1年<br>食料農業経営科1年<br>大学併修農業総合科1年 | 基礎栽培学 | 前期   | 3 コマ<br>( )                          | 48 コマ<br>( ) |
|   |       |      | 講師実務経験<br>備考 田村晃宏(常勤)…1年<br>太田農園 生産職 |              |

## 授業のねらい

ヒトが人間として生きていく中で植物を利用しやすいように改良を重ねてできた作物について、その歴史や基本的な特性、栽培技術を学ぶ。野菜栽培、果樹栽培、作物栽培(特に水稻)に関するノウハウを見るつけることで、自ら栽培計画を考える力をつける。

| 授業計画  |   |
|---|---|
| テーマ   | 内容・方法・達成目標  |
| ガイダンス   | 野菜栽培、果樹栽培、水稻の歴史と学ぶ意味  |
| 野菜<br>野菜の生産と消費の動向と産地<br>果菜類の育苗と定植<br>トマトの栽培技術<br>ナスの栽培技術<br>スイカの栽培技術<br>大根の栽培技術<br>エダマメの栽培技術<br>カボチャの栽培技術 | 野菜の需給動向の大枠をとらえ、野菜流通と産地形成を知る<br>果菜類の育苗方法と定植のタイミング(主にトマト、ナス、ピーマン)<br>トマトの施肥設計および栽培管理、病害<br>ナスの施肥設計および栽培管理、病害<br>スイカの施肥設計および栽培管理、病害<br>大根の施肥設計および栽培管理、病害<br>エダマメの施肥設計および栽培管理、病害<br>カボチャの施肥設計および栽培管理、病害 |
| 作物<br>稲作の歴史と制度、水稻栽培歴<br>生育調査<br>各論<br>水稻におけるIoT技術<br>トウモロコシ・大豆の栽培技術                                       | 稲作に関わる歴史制度、水稻の一生の流れと主な作業<br>生育調査の基本、実際に近隣水田生育調査実施<br>育苗・本田準備・田植え・除草・水管理・追肥・収穫と調整<br>最近の水稻栽培における技術発展について   |
| 果樹<br>わが国の果樹生産の動向と課題<br>新潟県の果樹生産の動向と課題<br>梅の生産技術<br>和なしの生産技術<br>西洋なしの生産技術<br>果実の保存、追熟技術                   | 果樹栽培の特徴と大枠、生産の動向、消費と流通<br>新潟県における果樹生産の現状<br>品種・栽培歴、せん定、病害と防除、土壌管理<br>原産、栽培歴、各作業、せん定と仕立て<br>原産、栽培歴、各作業、せん定と仕立て<br>貯蔵技術と役割、加工   |

| 評価方法                                 | 評価割合 | 試験   | 50 % |
|--------------------------------------|------|------|------|
|                                      |      | レポート | 20 % |
| 講義への取り組む姿勢、出席状況、試験、レポート等によって総合的に評価する |      | 授業態度 | 20 % |
|                                      |      | 出席   | 10 % |
|                                      |      |      | %    |

## 教科書・教材

農学基礎セミナー「新版 野菜栽培の基礎」「新版 作物栽培の基礎」「新版 果樹栽培の基礎」

## 学生へのメッセージ

野菜栽培、作物栽培(特に水稻)、果樹栽培における基礎技術を理解し各作目による違いを理解するとともに、その利用や生産状況について学び、農業技術検定2級を目指して勉強しましょう!

# 授業計画書

担当教員名: 田村晃宏

印刷日:

| 学科 / 学年 / コース                               | 科目名   | 開講期間 | 週当り授業時間                              | 総授業時間        |
|---|-------|------|--------------------------------------|--------------|
| スマート農業テクノロジー科1年<br>食料農業経営科1年<br>大学併修農業総合科1年 | 基礎栽培学 | 後期   | 2 コマ<br>( )                          | 32 コマ<br>( ) |
|   |       |      | 講師実務経験<br>備考 田村晃宏(常勤)…1年<br>太田農園 生産職 |              |

## 授業のねらい

ヒトが人間として生きていく中で植物を利用しやすいように改良を重ねてできた作物について、その歴史や基本的な特性、栽培技術を学ぶ。野菜栽培、果樹栽培、作物栽培(特に水稻)に関するノウハウを見るつけることで、自ら栽培計画を考える力をつける。

| 授業計画   |  |
|--|--|
| テーマ  | 内容・方法・達成目標   |
| <b>野菜</b><br>葉茎菜類の育苗<br>養液栽培技術<br>キャベツの栽培<br>ハクサイの栽培<br>ブロッコリーの栽培<br>たまねぎの栽培<br>ニンジンの栽培<br>イチゴの栽培<br>有害生物管理、農薬の利用と安全性<br>生理障害と特徴<br>施設園芸、野菜の品種改良 | 育苗方法<br>養液栽培の仕組みと用語<br>キャベツの施肥設計と栽培管理、病害<br>ハクサイの施肥設計と栽培管理、病害<br>ブロッコリーの施肥設計と栽培管理、病害<br>たまねぎの施肥設計と栽培管理、病害<br>ニンジンの施肥設計と栽培管理、病害<br>イチゴの施肥設計と栽培管理、病害<br>病害虫防除と実務知識、農薬の性質と安全利用確保<br>要素欠乏及び環境要因による症状と判断方法<br>ハウス管理、環境コントロール、品種改良の方法・開発 |
| <b>作物</b><br>各科野菜栽培<br>(アブラナ科・キク科・セリ科・ヒガンバナ科)<br>食生活と野菜<br>野菜生産を消費動向   | 秋野菜と中心に施肥管理、生理障害、連作障害、防除<br>方法などの栽培管理<br>食品としての野菜の特徴と利用方法<br>国内生産の現状と輸入の現状、流通・販売の現状  |
| <b>果樹</b><br>果樹一般<br>ブドウの生産技術<br>果樹における有機農法<br>果樹のせん定技術<br>多様な果樹栽培技術   | 年間の管理と良果多収技術<br>特徴・品種・栽培歴、各作業、病害と防除<br>木本性植物の有機栽培における土壌知識・管理と実際<br>基本の総復習、各ケースにおけるせん定判断・作業<br>特殊な栽培技術  |

|  |      |      |      |
|--|------|------|------|
| 評価方法<br><br>講義への取り組む姿勢、出席状況、試験、レポート等によって総合的に評価する | 評価割合 | 試験   | 50 % |
|  |      | レポート | 20 % |
|  |      | 授業態度 | 20 % |
|  |      | 出席   | 10 % |
|  |      |      | %    |

## 教科書・教材

農学基礎セミナー「新版 野菜栽培の基礎」「新版 作物栽培の基礎」「新版 果樹栽培の基礎」

## 学生へのメッセージ

野菜栽培、作物栽培(特に水稻)、果樹栽培における基礎技術を理解し各作目による違いを理解するとともに、その利用や生産状況について学び、農業技術検定2級を目指して勉強しましょう！

# 授業計画書

担当教員名: 佐野 義孝

印刷日:

| 学科 / 学年 / コース                               | 科目名   | 開講期間 | 週当り授業時間     | 総授業時間        |
|---|-------|------|-------------|--------------|
| 食料農業経営科1年<br>大学併修農業総合科1年<br>スマート農業テクノロジー科1年 | 植物病理学 | 後期   | 2 コマ<br>( ) | 32 コマ<br>( ) |
|   |       |      | 備考 遠隔授業のみ実施 |              |

## 授業のねらい

「植物病害」を理解し、その対策を講ずるためには、植物の病気の正確な診断、より適切な防除法の選択が重要である。そのために、1)植物の病気の診断の基礎知識を習得するとともに、2)病気の伝染環(病原菌の生活史)や、3)発生生態に関する理解が必須である。そこで、1)~3)に関する事項を理解することを授業の目標とする。

## 授業計画

| テーマ   | 内容・方法・達成目標  |
|---|---|
| 1 植物の病気とは？(1)植物の病気と人間の生活との関係<br>(2)植物の病気と原因、(3)発病までの過程、(4)病気の発生条件<br>2 菌類病(1)菌類とは、(2)変形菌類による病害<br>(3)鞭毛菌類による病害、(4)接合菌類による病害<br>(5)子のう菌類による病害<br>(6)担子菌類による病害<br>(7)不完全菌類による病害<br>3 細菌病(1)細菌とは、(2)細菌の種類と病害<br>(3)ファイトプラズマ病<br>4 ウイルス病(1)ウイルスとは、(2)ウイルスの種類と病害<br>(3)ウイルスの伝染方法<br>5 病原性と抵抗性(1)寄生性の分化、(2)病原性<br>(3)抵抗性<br>5 病害診断と防除方法(1)病害診断、(2)総合防除<br>(3)耕種的防除法、(4)物理的防除法、<br>(5)生物的防除法、(6)化学的防除法 | 植物病理学は、植物の生育を阻害する要因の中で、病害を対象とし、その原因と経過を明らかにし、その防除法を研究する応用科学である。<br>本講義では、樹木の病害を例にして、病気の原因となる主要な伝染性病原(菌類、細菌、ウイルスなど)の生物学的・病原学的特性に理解を深め、発病と環境、伝染方法、病原性と抵抗性など、病害診断および防除の基礎について学ぶ。 |

| 評価方法         | 評価割合 | 試験   | 80 % |
|--------------|------|------|------|
|              |      | レポート | %    |
| 試験および授業態度による |      | 授業態度 | 20 % |
|              |      | 出席   | %    |
|              |      |      | %    |

## 教科書・教材

随時プリントを配布する

## 学生へのメッセージ

土壌の構造や性質を理解することは、農業における土づくりの基本です。大いに学んで、現場に役立ててください。

# 授業計画書

担当教員名: 田村晃宏

印刷日:

| 学科 / 学年 / コース                               | 科目名  | 開講期間 | 週当り授業時間     | 総授業時間        |
|---|------|------|-------------|--------------|
| 食料農業経営科2年<br>大学併修農業総合科2年<br>スマート農業テクノロジー科2年 | 農業機械 | 後期   | 2 コマ<br>( ) | 32 コマ<br>( ) |
| 備考 対面授業のみ実施                                 |      |      |             |              |

## 授業のねらい

現代の農業では、農業機械は欠かすことのできないものとなっている。農業を営む上では、その経営体に応じた農業機械を自ら選択しなければならない。この講義では、稲作を中心に農業機械の構造や特性を学ぶ。また、農作物の流通・出荷に関する機械についても触れ、農作物を『食品』としての視点に立ちながら学ぶ。さらに農業法人を運営する上で問題となりうる技術継承や人材育成の方法についても触れる。

## 授業計画

| テーマ  | 内容・方法・達成目標  |
|--|---|
| 1 農作業と農業機械<br>農業機械についての概要<br>稲作機械体系<br>畑作機械体系                                    | 農作業と農業機械の関わり<br>稲作および畑作に関する機械について学ぶ。<br>どの農作業にどのような農業機械が使用されているのか、一般的な事例を参考にして、農業機械の役割について知る。   |
| 2 機械の構造と仕組み<br>トラクタの構造と仕組み<br>連結部分:PTO軸、3点リンク<br>田植え機:マット苗、移植爪<br>灌漑排水用機械<br>収穫機 | トラクタの役割について学び、主な作業機の名称を理解する。<br>田植機の仕組みと欠株の原因について学ぶ。<br>ポンプの構造の仕組みと能力計算を身に付ける。<br>収穫機について学び、その特徴を述べるができる。<br>メンテナンスに必要な道具の名称を覚えることができる。 |
| 3 作業効率と安全  | トラクタの構造の特徴を知り、運転時の注意事項について学ぶ  |
| 4 調整施設<br>野菜の出荷・流通の管理  | 収穫後のコメの管理について学ぶ。<br>野菜の流通を食品衛生の視点から学ぶ。  |
| 5 技術継承とICTの利用  | ベテランの技術を受け取るための『経験の定量化』について学び、近年における農業のICT化の利点について学ぶ。   |
| 6 農業経営と人材育成  | 農業法人における人材育成の現状を知るとともに、若手社員の指導要綱を作成する。  |
| 7 まとめ  | 講義全体の総括   |

## 評価方法

小テストおよび出席にて評価する。

|      |      |    |   |
|------|------|----|---|
| 評価割合 | 小テスト | 80 | % |
|      | 出席   | 20 | % |
|      |      |    | % |
|      |      |    | % |
|      |      |    | % |

## 教科書・教材

『新版 農業機械の構造と利用』 出版:社団法人 農山漁村文化協会

## 学生へのメッセージ

現代の農業はとて技術の進歩がとて早く、目まぐるしく新しいものが生まれています。学校で見たもの、学んだものが全てではありません。学校で学んだことをそのまま使うのではなく、自分なりに加工して使うことが大切です。この授業を通して、1人ひとりの農業経営に見合った必要なものを、一緒に学びましょう。

# 授業計画書

担当教員名: 齋藤 順

印刷日:

| 学科 / 学年 / コース                               | 科目名   | 開講期間 | 週当り授業時間     | 総授業時間        |
|---|-------|------|-------------|--------------|
| 食料農業経営科1年<br>大学併修農業総合科1年<br>スマート農業テクノロジー科1年 | 農業経営学 | 前期   | 2 コマ<br>( ) | 32 コマ<br>( ) |
|   |       |      | 備考 対面授業のみ実施 |              |

## 授業のねらい

農業経営の基礎的な知識と用語を理解し、自ら計画を立ててマネジメントできるための基盤をみにつける。これまでの農業の歴史を学びつつ、持続的な農業経営を目指すため、農業業界全体を俯瞰するために必要な様々な組織の存在を理解し、農業経営の仕組みを学ぶ。

| 授業計画               |                                  |
|--------------------|----------------------------------|
| テーマ                | 内容・方法・達成目標                       |
| 1 農業の動向と農業経営       | 今の日本農業の概況についてガイダンスを行う            |
| 2 日本農業の特徴          | 日本農業の特徴について耕地利用、作物を主体に概説する       |
| 3 国際社会と農業          | 自由貿易等国際的な影響も踏まえた日本農業の立ち位置        |
| 4 農業における主体と特徴      | 農業の主体として、家族経営、組織経営を理解する          |
| 5 農業分野の組織・団体       | 農業に関連する組織団体と役割について学ぶ             |
| 6 農業経営と情報          | 農業における情報収集(市況情報、経営情報、技術情報等)      |
| 7 農業における計数管理(作業記録) | 作業記録とその整理から数字で生産性等を把握する方法を学ぶ     |
| 8 農業センサスからみた農業の動向  | 農業センサスから日本農業の現状を知る               |
| 9 農業センサス用語①        | 農業センサスの用語を理解しながら、日本農業を数字で知る①     |
| 10 農業センサス用語②       | 農業センサスの用語を理解しながら、日本農業を数字で知る②     |
| 11 農業と経営           | 経営の目標設定や作目選択など経営計画の基本を学ぶ         |
| 12 農業経営の簡易シュミレーション | Excelで作成した経営シュミレーションで経営計画の要点をつかむ |
| 13 農業経営における財務と会計   | 農業簿記として原価計算や収穫物の扱いなど会計上の特徴を知る    |
| 14 損益分岐点分析・財務分析    | 簡単な財務分析の仕方を学ぶ                    |
| 15 農業経営の評価         | 分析や経営計画から農業経営の評価方法のポイントを学ぶ       |
| 16 まとめ             |                                  |

| 評価方法                                 | 評価割合 | 割合   |
|--------------------------------------|------|------|
| 講義への取り組む姿勢、出席状況、試験、レポート等によって総合的に評価する | 試験   | 50 % |
|                                      | レポート | 20 % |
|                                      | 授業態度 | 20 % |
|                                      | 出席   | 10 % |
|                                      |      | %    |

## 教科書・教材

First Stage 農業経営概論

## 学生へのメッセージ

農家、法人の活動を理解するためには経営の仕組みを理解しておく必要があります。農業経営学を学ぶことでより農家を理解できるようになるので、しっかりと学び取ってください。

# 授業計画書

担当教員名: 大竹 憲邦

印刷日:

| 学科 / 学年 / コース                               | 科目名   | 開講期間 | 週当り授業時間     | 総授業時間        |
|---|-------|------|-------------|--------------|
| 食料農業経営科2年<br>大学併修農業総合科2年<br>スマート農業テクノロジー科2年 | 土壌肥料学 | 前期   | 2 コマ<br>( ) | 32 コマ<br>( ) |
| 備考 遠隔授業のみ実施                                 |       |      |             |              |

## 授業のねらい

土壌の化学的・物理的性質の理解を基礎に、土壌の果たす生産機能や環境保全機能を学び、植物の栽培に欠かせない土壌の窒素、リン、カリなど肥料全般に関する知識と土壌との関わりを学ぶ。

| 授業計画   |   |
|--|---|
| テーマ  | 内容・方法・達成目標  |
| 1 植物にとっての土壌と肥料<br>2 土壌を構成する鉱物<br>3 土壌の分類<br>4 土壌の生物性<br>5 土壌の化学性(1)<br>6 土壌の化学性(2)<br>7 土壌の物理性(1)<br>8 土壌の物理性(2)<br>9 土壌有機物の種類と機能<br>10 生物生産の場としての土壌<br>11 肥料の変遷と現状<br>12 肥料の種類と特徴<br>13 肥効と施肥方法<br>14 土壌の環境保全機能<br>15 土壌診断(物理性)<br>16 土壌診断(化学性) | 1. 土壌を構成する一次鉱物と粘度鉱物およびその機能について解説し、土壌の生物性、化学性、物理性および土壌有機物の機能について解説する。<br>2. 生物生産の場としての土壌及び肥料の種類および特性について解説する。<br>3. 土壌の環境保全機能について解説する。<br>4. 土壌診断方法について解説する。各項目の順に適宜作成した資料をもとに講義を行う。 |

| 評価方法         | 評価割合 | 試験   | 80 % |
|--------------|------|------|------|
| 試験および授業態度による |      | レポート | %    |
|              |      | 授業態度 | 20 % |
|              |      | 出席   | %    |
|              |      |      | %    |

## 教科書・教材

随時プリントを配布する

## 学生へのメッセージ

土壌の構造や性質を理解することは、農業における土づくりの基本です。大いに学んで、現場に役立ててください。

# 授業計画書

担当教員名: 齋藤 順

印刷日:

| 学科 / 学年 / コース                               | 科目名      | 開講期間 | 週当り授業時間     | 総授業時間        |
|---|----------|------|-------------|--------------|
| 食料農業経営科1年<br>大学併修農業総合科1年<br>スマート農業テクノロジー科1年 | アグリビジネス論 | 後期   | 2 コマ<br>( ) | 32 コマ<br>( ) |
|   |          |      | 備考 対面授業のみ実施 |              |

## 授業のねらい

農業を幅広く生物産業として考える上では、農業だけではなく農業関連産業を統合的に把握するアグリビジネスの視点が必要である。本講義では、前半は農業ビジネス、フードシステム、農業資材流通、農業技術開発競争などを対象にして、事例を交えながら学習を深め、後半では実際に農業経営の計画づくりのシュミレーションを行う。

| 授業計画             |                               |
|------------------|-------------------------------|
| テーマ              | 内容・方法・達成目標                    |
| 1 農業とビジネス        | 農業およびその周辺ビジネスの概略を講義する         |
| 2 6次産業化          | 農業の6次産業化について、制度と事例を学ぶ         |
| 3 農産物のブランディング    | 農産物の付加価値とブランディングの考え方          |
| 4 ブランディング成功事例    | 農産物ブランディングの事例からポイントを学ぶ        |
| 5 農産物流通の基本形      | 農産物流通の仕組みとプレイヤーを知る            |
| 6 農業周辺にあるビジネス    | 農業の支援や新技術など、農業周辺にある最新のビジネスを学ぶ |
| 7 小売業の動態         | 小売業の生鮮食料品MDについての考え方を学ぶ        |
| 8 飲食業の動態         | 飲食業の農産物仕入れに対する考え方を学ぶ          |
| 9 農業経営計画 ビジョンシート | 農業経営ビジョンシートの作成ポイント            |
| 10 農業経営計画 事業計画   | 簡易的な事業計画の作り方                  |
| 11 農業経営計画 事業計画2  | 簡易的な事業計画の作り方(その2)             |
| 12 栽培計画実践①       |                               |
| 13 栽培計画実践②       | 目的を設定し、作目、品種選択から収穫目標、販売計画まで   |
| 14 栽培計画実践③       | シュミレーションを行う                   |
| 15 計画プレゼン①       | 経営計画及び栽培計画のプレゼンを行い相互に         |
| 16 計画プレゼン②       | 評価を行う。                        |

| 評価方法                             | 評価割合 | 試験   | 0 %  |
|----------------------------------|------|------|------|
|                                  |      | レポート | 50 % |
| 講義への取り組み姿勢、出席状況、課題などによって総合的に評価する |      | 授業態度 | 30 % |
|                                  |      | 出席   | 20 % |
|                                  |      |      | %    |

## 教科書・教材

随時プリントを配布する

## 学生へのメッセージ

農業をビジネスとして実践するために必要な手順やプレゼン能力を育成するための授業です。積極的に発表を行う姿勢を評価します。



# 授業計画書

担当教員名: 秋山 正之

印刷日:

| 学科 / 学年 / コース  | 科目名     | 開講期間 | 週当り授業時間     | 総授業時間        |
|--|---------|------|-------------|--------------|
| 食料農業経営科2年<br>大学併修農業総合科2年<br>スマート農業テクノロジー科2年  | マーケティング | 後期   | 2 コマ<br>( ) | 32 コマ<br>( ) |
|  |         |      | 備考 対面授業のみ実施 |              |
| <p>授業のねらい<br/>消費者の購買プロセスを理解し、自らの手で農産物を販売するためのマーケティング基礎知識を習得すると同時に、顧客満足(CS)の考え方を学び、有利な販売戦略構築のための素養を身につける。</p> |         |      |             |              |

| 授業計画              |                              |
|-------------------|------------------------------|
| テーマ               | 内容・方法・達成目標                   |
| 1 はじめに            | 農産物に限らず、様々な場面で行われている販売戦略を紹介  |
| 2 マーケティングとは       | マーケティングの定義と重要性を認識する          |
| 3 マーケティングの基礎      | 4Pの理解とマーケティング活動の流れ           |
| 4 ポジショニングとターゲット   | 競争優位性と差別化の重要性を認識する           |
| 5 購買行動とニーズ        | 消費者の購買行動とニーズ、ウォンツを理解する       |
| 6 マーケティングリサーチ     | 市場調査や統計情報の紹介と方法              |
| 7 顧客満足(CS)        | 顧客満足とは、その重要性                 |
| 8 プロモーションの手法      | 各業界のプロモーション活動を見ながら、その仕掛け方を知る |
| 9 農産物のマーケティング1    | 一般マーケティングと農産物マーケティングの違い      |
| 10 農産物のマーケティング2   | 農産物マーケティング 産地と個              |
| 11 農産物マイクロマーケティング | 農家のマーケティング活動とそのツール           |
| 12 CRM戦略とは        | 消費者との関係性を構築したマーケティング活動       |
| 13 農協マーケティング      | 農協を主体とするマーケティング活動の実態         |
| 14 演習 生産者直販1      | 個人(農家)のマーケティングを仕掛ける          |
| 15 演習 生産者直販2      | 実際の農企業のマーケティングを考える           |
| 16 まとめ            |                              |

| 評価方法                                 | 評価割合 | 試験   | 50 % |
|--------------------------------------|------|------|------|
|                                      |      | レポート | 20 % |
| 講義への取り組む姿勢、出席状況、試験、レポート等によって総合的に評価する |      | 授業態度 | 20 % |
|                                      |      | 出席   | 10 % |
|                                      |      |      | %    |

|                |
|----------------|
| 教科書・教材         |
| 随時、自作テキストを配布する |

|   |
|---|
| 学生へのメッセージ   |
| マーケティング活動は、商品の価値を正しく伝達し、認知してもらうための重要な活動です。その仕掛けは多くの工夫によって成り立っており、それを見て感じ取り、理解できる力を身につけましょう。 |

# 授業計画書

担当教員名: 田村晃宏・石川徹

印刷日:

| 学科 / 学年 / コース   | 科目名      | 開講期間 | 週当り授業時間     | 総授業時間        |
|---|----------|------|-------------|--------------|
| スマート農業テクノロジー科1年<br>食料農業経営科1年<br>大学併修農業総合科1年                               | 農業基礎総合実習 | 前期   | 6 コマ<br>( ) | 96 コマ<br>( ) |
| 備考 対面授業のみ実施<br>講師実務経験<br>田村晃宏(常勤)…1年<br>太田農園 生産職<br>石川徹(非常勤)…9年<br>石川農園経営 |          |      |             |              |

## 授業のねらい

農業生物の育成についての体験的、探求的な学習をとおして農業に関する基礎的な知識と技術を習得させ、農業および農業学習についての興味関心を高めるとともに、科学的思考力と問題解決能力を伸ばし、農業の各分野の発展を図る能力と態度を育てる。本実習では、野菜栽培の実習を体験し、基礎的な知識、技術を覚える。

## 授業計画

| テーマ  | 内容・方法・達成目標  |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・わが国で栽培されている野菜の来歴、原産地を理解させる。</li> <li>・野菜の種類別の作付面積や生産量の推移の理由を考えさせる。</li> <li>・周年出荷と産地の形成について理解させる</li> <li>・施設栽培と露地栽培の作型を理解させる。</li> <li>・野菜の栄養成長、生殖成長を理解させ、実習を行う中で野菜の成長にともなう変化を自ら発見できるようにする。実際にキュウリ、トマト、ブロッコリー、タマネギ、ダイコンなどを育て、野菜の生育過程を理解しその中で出てくる作業の用語などを覚え、理解させる。</li> <li>・慣行栽培と自然栽培、施設栽培を行い生育や収量などの比較を行うことで違いを理解する。</li> <li>・栽培(作業)レポートを残すことを必須としまとめレポートの作成や2年次以降の各実習に役立てる。</li> </ul> | <p>【主な到達点】</p> <p>栽培実習とともに1年次の中心となる実習であり、2年次以降の実習の基礎となる。そのため以下の項目を到達目標として栽培学等授業と連携し、学生が自己チェックを行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 土づくり</li> <li>・ 農薬</li> <li>・ 病害や生理障害</li> <li>・ 播種管理</li> <li>・ 育苗、水管理</li> <li>・ 株管理</li> <li>・ 栽培管理</li> <li>・ 収穫・出荷</li> <li>・ 作業管理</li> <li>・ 機械メンテ</li> <li>・ コスト管理</li> <li>他</li> </ul> <p>【その他】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●本実習においては、基本的に担当教員の指示により行うこととし、作業内容により班分けすることもある。</li> <li>●左記テーマに記載した作物以外にも圃場の使用状況など考慮し、作目を追加する。</li> <li>●収穫作物は、可能な限り出荷を基本とする。その他食品実習(農業経営科・バイオテクノロジー科)の食材として提供する。</li> <li>●栽培(作業)レポートは原則、実習日ごとに作成する</li> </ul> |

| 評価方法         | 評価割合 | 出席 | 50 % |
|--------------|------|----|------|
| 出席・作業状況により評価 |      | 作業 | 50 % |
|              |      |    | %    |
|              |      |    | %    |
|              |      |    | %    |

## 教科書・教材

定型テキストは使用しない。個々の状況によりこれまでのテキスト類を参照する。

## 学生へのメッセージ

本実習は、栽培実習 I と共に1年次の中心となる実習です。この実習への取り組み方が、2年次以降の実習に大きく影響します。野菜栽培を中心として農作業の基本を身につけていきます。体力とヤル気、積極的な行動が求められます。しっかりと心がけて取り組んでいきましょう。

# 授業計画書

担当教員名: 田村晃宏・石川徹

印刷日:

| 学科 / 学年 / コース                               | 科目名      | 開講期間 | 週当り授業時間   | 総授業時間        |
|---|----------|------|---|--------------|
| スマート農業テクノロジー科1年<br>食料農業経営科1年<br>大学併修農業総合科1年 | 農業基礎総合実習 | 後期   | 6 コマ<br>( )   | 96 コマ<br>( ) |
|   |          |      | 備考 対面授業のみ実施<br>講師実務経験<br>田村晃宏(常勤)・・・1年<br>太田農園 生産職<br>石川徹(非常勤)・・・9年<br>石川農園経営 |              |

## 授業のねらい

農業生物の育成についての体験的、探求的な学習をとおして農業に関する基礎的な知識と技術を習得させ、農業および農業学習についての興味関心を高めるとともに、科学的思考力と問題解決能力を伸ばし、農業の各分野の発展を図る能力と態度を育てる。本実習では、野菜栽培の実習を体験し、基礎的な知識、技術を覚える。

| 授業計画   |   |
|--|---|
| テーマ  | 内容・方法・達成目標  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・わが国で栽培されている野菜の来歴、原産地を理解させる。</li> <li>・野菜の種類別の作付面積や生産量の推移の理由を考えさせる。</li> <li>・周年出荷と産地の形成について理解させる</li> <li>・施設栽培と露地栽培の作型を理解させる。</li> <li>・野菜の栄養成長、生殖成長を理解させ、実習を行う中で野菜の成長にともなう変化を自ら発見できるようにする。実際にキュウリ、トマト、ブロッコリー、タマネギ、ダイコンなどを育て、野菜の生育過程を理解しその中で出てくる作業の用語などを覚え、理解させる。</li> <li>・慣行栽培と自然栽培、施設栽培を行い生育や収量などの比較を行うことで違いを理解する。</li> <li>・栽培(作業)レポートを残すことを必須としまとめレポートの作成や2年次以降の各実習に役立てる。</li> </ul> | <p>【主な到達点】</p> <p>栽培実習とともに1年次の中心となる実習であり、2年次以降の実習の基礎となる。そのため以下の項目を到達目標として栽培学等授業と連携し、学生が自己チェックを行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 土づくり</li> <li>・ 農薬</li> <li>・ 病害や生理障害</li> <li>・ 播種管理</li> <li>・ 育苗、水管理</li> <li>・ 株管理</li> <li>・ 栽培管理</li> <li>・ 収穫・出荷</li> <li>・ 作業管理</li> <li>・ 機械メンテ</li> <li>・ コスト管理</li> <li>他</li> </ul> <p>【その他】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●本実習においては、基本的に担当教員の指示により行うこととし、作業内容により班分けすることもある。</li> <li>●左記テーマに記載した作物以外にも圃場の使用状況など考慮し、作目を追加する。</li> <li>●収穫作物は、可能な限り出荷を基本とする。その他食品実習(農業経営科・バイオテクノロジー科)の食材として提供する。</li> <li>●栽培(作業)レポートは原則、実習日ごとに作成する</li> </ul> |

| 評価方法         | 評価割合    |
|--------------|---------|
| 出席・作業状況により評価 | 出席 50 % |
|              | 作業 50 % |
|              | %       |
|              | %       |

## 教科書・教材

定型テキストは使用しない。個々の状況によりこれまでのテキスト類を参照する。

## 学生へのメッセージ

本実習は、栽培実習 I と共に1年次の中心となる実習です。この実習への取り組み方が、2年次以降の実習に大きく影響します。野菜栽培を中心として農作業の基本を身につけていきます。体力とヤル気、積極的な行動が求められます。しっかりと心がけて取り組んでいきましょう。

# 授業計画書

担当教員名:

秋山正之

印刷日:

| 学科 / 学年 / コース | 科目名  | 開講期間 | 週当り授業時間              | 総授業時間        |
|---------------|------|------|----------------------|--------------|
| 全学科1年         | 就職実務 | 前期   | 2 コマ<br>( )          | 32 コマ<br>( ) |
|               |      |      | 備考<br>対面授業と遠隔授業の併用実施 |              |

## 授業のねらい

《人間力育成》 1. 社会人の基本言動「挨拶」「敬語での会話」を自ら率先し、習慣となることを目指す。  
2. 社会人に必要なコミュニケーションスキルを身につけ実践できることを目指す。  
《学びの根》 レポートの記述、基礎計算力を習得し、専門知識学習の土台となる基礎学力を身につける。  
《ABioゼミ》 業界人の講演を聴き、働き方や業界就職など自己の将来像を描く参考にする。(月1回程度実施)

| 授業計画   |  |
|--|--|
| テーマ  | 内容・方法・達成目標   |
| 《人間力育成》<br>1. イントロダクション、挨拶、正しい分離礼の実践                             | 挨拶の習慣化に向けた動機づけを行う。面接で求められる分離礼を体得し、授業前後の挨拶で実践で習慣化を目指す。                |
| 2. 敬語の種類   | 尊敬語、謙譲語の特性を理解し、ケーススタディを通して普通語から尊敬語、謙譲語へ変換できることを目指す。                  |
| 3. 受け手を意識した書き方、聞き方、話し方   | 5W1H、固有名詞や数字を使った会話をケーススタディを通じて学び、相手に内容が伝わるメモ書き、会話の実践を目指す。            |
| 4. コミュニケーション① 来客対応<br>5. コミュニケーション② 電話対応<br>6. コミュニケーション③ チームワーク | 企業内で求められる応対時の会話、上司同僚への話し方をケーススタディを通じて学び、これらの実践に必要な知識と基礎的なスキルの習得を目指す。 |
| 7. コミュニケーション検定 答案練習  | 前期学習の振り返りとして、コミュニケーション検定初級の過去問題演習を行い、検定試験の合格を目指す。                    |
| 《学びの根》<br>1. ノートのまとめ方  | 授業内容の理解促進に向けた、効率的かつ分かりやすいノートのまとめ方を学習し、実践できることを目指す。                   |
| 2. 基礎計算演習  | 専門知識の学習に必要な計算力の習得に向け、習熟度別でクラスを分け、クラスごとの到達点に向けた計算演習を実践する。             |
| 3. レポートの書き方  | 各科目で提出を求められるレポートの基本的なルールや書き方を学習し、実践できることを目指す。                        |
| 《ABioゼミ》<br>業界人講演  | 業界人の講演を聴き、働き方や業界就職など自己の将来像を描く参考にする。                                  |

| 評価方法             | 評価割合 | 割合   |
|------------------|------|------|
| 右の評価割合で総合的に判断する。 | 出席   | 70 % |
|                  | 授業貢献 | 30 % |
|                  |      | %    |
|                  |      | %    |

## 教科書・教材

コミュニケーション検定 初級 公式ガイドブック

## 学生へのメッセージ

本実習では、学生自ら栽培品目の決定・栽培計画・作業・販売計画を一貫して行います。教員はアドバイスはしますが「指示」は出しません。実際の農家が行うことを学生のうちから経験することによって、自ら考え創り出す農業を実践していきます。すべては、学生自身の熱意とやる気です。これまでの基礎をもとにしっかり取り組みましょう。

# 授業計画書

担当教員名: 秋山正之

印刷日:

| 学科 / 学年 / コース | 科目名  | 開講期間 | 週当り授業時間     | 総授業時間        |
|---------------|------|------|-------------|--------------|
| 全学科1年         | 就職実務 | 1年後期 | 2 コマ<br>( ) | 32 コマ<br>( ) |
|               |      |      | 備考          |              |

## 授業のねらい

《人間力育成》 1. 社会人の基本言動「挨拶」「敬語での会話」を自ら率先し、習慣となることを目指す。  
 2. 社会人に必要なコミュニケーションスキルを身につけ実践できることを目指す。  
 《学びの根》 レポートの記述、基礎計算力を習得し、専門知識学習の土台となる基礎学力を身につける。  
 《ABioゼミ》 業界人の講演を聴き、働き方や業界就職など自己の将来像を描く参考にする。(月1回程度実施)

## 授業計画

| テーマ                          | 内容・方法・達成目標   |
|------------------------------|--|
| 《人間力育成》<br>1. キャリア構築における自己分析 | 興味関心など、自分史作成を通じて振り返り確認する。  |
| 2. キャリア構築における他者による分析         | 自己分析により自覚した強み、長所を他者の視点から確認してもらい、気づきを得る。                              |
| 3. 業界、企業、職種研究                | 自己の希望している業界の現状と今後の発展、業界の企業と、業界マップの作成、自己の能力を発揮できる職種を知る。               |
| 4. キャリアマップの作成                | これまでのテーマで知りえたことを基に、自己のキャリアマップを作成し、自己の強み、興味から選択した業界、それに向けた今後の行動を認識する。 |
| 《学びの根》<br>1. 常用漢字            | 常用漢字を使用することを意識させた就職作文や履歴書作成通じ、文章作成力の向上を図る。                           |
| 《ABioゼミ》<br>業界人講演            | 業界人の講演を聴き、働き方や業界就職など自己の将来像を描く参考にする。                                  |

| 評価方法 | 評価割合 | 出席   | 70 % |
|------|------|------|------|
|      |      | 授業貢献 | 30 % |
|      |      |      | %    |
|      |      |      | %    |
|      |      |      | %    |

右の評価割合で総合的に判断する。

## 教科書・教材

コミュニケーション検定 初級 公式ガイドブック

## 学生へのメッセージ

# 授業計画書

担当教員名:

各科担当

印刷日:

| 学科 / 学年 / コース       | 科目名  | 開講期間 | 週当り授業時間              | 総授業時間       |
|---------------------|------|------|----------------------|-------------|
| 全学科2年<br>大学併修各科3・4年 | 就職実務 | ※    | ※ コマ<br>( )          | ※ コマ<br>( ) |
|                     |      |      | 備考<br>対面授業と遠隔授業の併用実施 |             |
| 授業のねらい              |      |      |                      |             |
| 就職活動に向けた対策、準備       |      |      |                      |             |

| 授業計画                                 |  |
|--------------------------------------|--|
| テーマ                                  | 内容・方法・達成目標   |
| 各学年に応じた就職活動対策を実施<br>担任、就職部による面談も随時実施 | ※<br>●2年次は前期・後期各1コマ 年間32時間<br>●大学3年は後期に1コマ 年間16時間<br>●大学4年は前期に1コマ 年間16時間 |

|                              |      |      |      |
|------------------------------|------|------|------|
| 評価方法<br><br>右の評価割合で総合的に判断する。 | 評価割合 | 出席   | 70 % |
|                              |      | 活動状況 | 30 % |
|                              |      |      | %    |
|                              |      |      | %    |
|                              |      |      | %    |

教科書・教材

学生へのメッセージ

# 授業計画書

担当教員名: 田村 晃宏

印刷日:

| 学科 / 学年 / コース                               | 科目名   | 開講期間 | 週当り授業時間     | 総授業時間        |
|---|-------|------|-------------|--------------|
| スマート農業テクノロジー科1年<br>食料農業経営科1年<br>大学併修農業総合科1年 | 農業基礎論 | 前期   | 2 コマ<br>( ) | 32 コマ<br>( ) |
|   |       |      | 備考          |              |

## 授業のねらい

本科目以外の実習及び2年次以降の実習に結びつく農業の基礎知識を身につける。履修後は高度な内容以外の判断は基本的に学生自身が行えることを目指し、他の農業系科目の補助的役割を果たす。農業初心者にとってはこの科目履修をなくして、農業学習は難しい。また、経験者にとっては振り返りや再確認と位置づけ本科目を履修し、これまでの学習内容を確かなものとする。なお、使用テキスト内には作目ごとの単元があるが、詳細については野菜栽培学・作物栽培学・果樹栽培学・栽培実習にて履修することとし、本科目では省略する。

| 授業計画                 |   |
|----------------------|---|
| テーマ                  | 内容・方法・達成目標                                      |
| 1. 農業入門 単位、道具とその用途   | ●漢字や読み方も含め、用途とともに学習。                            |
| 2. 栽培・飼育のしくみと技術      | ●おもな栽培技術と作業のねらい<br>●栽培植物・飼育動物の種類と管理             |
| 3. 作物の生育と栽培環境        | ●栽培環境の成り立ち<br>●作物の健全な生育と栽培環境の管理                 |
| 4. 土・肥料の役割と土壌管理      | ●土壌とその役割、種類と特性、土壌診断と改善<br>●施肥の役割と肥料、設計と改善       |
| 5. 有害生物の総合的な管理       | ●病気・害虫・雑草、害鳥獣とその害<br>●有害生物防除の基本                 |
| 6. 気象的要素の利用と気象災害の防止  | ●気象的要素と作物の生育<br>●わが国の気候の特徴と作物栽培<br>●農業気象災害とその防止 |
| 7. 環境問題と環境保全型農業      | ●環境問題、環境保全型農業の概要としくみ                            |
| 8. 飼育の基礎             | ●色々な動物と特徴と飼育                                    |
| 9. ニワトリの飼育と利用        | ●特徴とねらい、一生と飼育計画、飼育の実際、まとめ                       |
| 10. 犬の飼育としつけ         | ●特徴とねらい、飼育の実際                                   |
| 11. 実験動物の飼育と解剖       | ●特徴とねらい、飼育の実際                                   |
| 12. 地域の自然環境と地域農業     | ●地域農業のすがたと役割、農業・農村と地域の社会と文化                     |
| 13. わが国と世界の食料・農業・農村  | ●わが国の農業と食料、世界の農業と食料                             |
| 14. 広がる農業・農村の役割      | ●経済的役割、多角的機能、国土と環境保全、景観創出                       |
| 15. 地域産業・文化創造と私たちの課題 | ●農業生産と農業経営の安定、豊かな暮らしへの取組み<br>●環境保全を農業・農村の役割     |

|                                   |      |      |      |
|-----------------------------------|------|------|------|
| 評価方法<br><br>出席、授業態度、期末試験の得点で評価する。 | 評価割合 | 試験   | 80 % |
|                                   |      | 出席   | 10 % |
|                                   |      | 授業態度 | 10 % |
|                                   |      |      | %    |
|                                   |      |      | %    |

## 教科書・教材

【農学基礎セミナー】新版 農業の基礎

## 学生へのメッセージ

本教科では農業全般の事柄について、農機具の名前や用途から現代農業の状況について、農業を学んだ経験のある学生は「基礎」の再確認、初めて学ぶ学生は「基礎」から学びますので安心です。この科目は実習科目にも応用しますのでしっかりと授業をうけていきましょう。

# 授業計画書

担当教員名: 渡辺 大輔

印刷日:

| 学科 / 学年 / コース                               | 科目名     | 開講期間 | 週当り授業時間        | 総授業時間        |
|---|---------|------|----------------|--------------|
| スマート農業テクノロジー科1年<br>食料農業経営科1年<br>大学併修農業総合科1年 | ビジネスマナー | 前期   | 1 コマ<br>( )    | 16 コマ<br>( ) |
|   |         |      | 備考<br>対面授業のみ実施 |              |
| 授業のねらい                                      |         |      |                |              |
| 社会人常識マナー検定3級合格に向けた知識の習得                     |         |      |                |              |

| 授業計画            |            |
|-----------------|------------|
| テーマ             | 内容・方法・達成目標 |
| 社会人常識マナー検定 問題演習 |            |

|                              |      |      |      |
|------------------------------|------|------|------|
| 評価方法<br><br>右の評価割合で総合的に判断する。 | 評価割合 | 出席   | 70 % |
|                              |      | 演習成績 | 30 % |
|                              |      |      | %    |
|                              |      |      | %    |
|                              |      |      | %    |

|  |
|--|
| 教科書・教材<br><br>社会人常識マナー検定2・3級テキスト、過去問題集 |
|--|

|           |
|-----------|
| 学生へのメッセージ |
|-----------|



# 授業計画書

担当教員名: 田村晃宏

印刷日:

| 学科 / 学年 / コース                | 科目名   | 開講期間 | 週当り授業時間     | 総授業時間        |
|------------------------------|-------|------|-------------|--------------|
| スマート農業テクノロジー科1年<br>食料農業経営科1年 | 日本の農業 | 前期   | 2 コマ<br>( ) | 32 コマ<br>( ) |
| ※選択①(留学生対象)                  |       |      | 備考          |              |

## 授業のねらい

世界的な食料生産の観点から日本の農業とその特徴を整理しつつ、より深く日本の農業と農村生活を理解するための講義を行う。さらに、伝統的な農だけでなく、様々な日本の農業技術にも触れ、技術と知識の習得を目指す。

## 授業計画

| テーマ           | 内容・方法・達成目標                  |
|---------------|-----------------------------|
| 1 世界の食料事情と農業  | 今の食と農業の概況についてガイダンスを行う       |
| 2 日本農業のイメージ   | 日本語での討論を前提に聴講者が意見発表を行う      |
| 3 日本の農業用語①    | 日本の農業を学ぶにあたって、基礎的な用語を理解する①  |
| 4 日本の農業用語②    | 日本の農業を学ぶにあたって、基礎的な用語を理解する②  |
| 5 日本の農業技術の特徴  | 日本の集約的な農業                   |
| 6 日本の農業の特徴    | 日本農業の全体的な特徴を解説する            |
| 7 日本農業との対比①   | 各国と日本農業の違いを理解する             |
| 8 日本農業との対比②   | 各自で日本農業との対比レポートを作成 レポートの書き方 |
| 9 日本農業との対比③   | プレゼンを行う プレゼンの方法を学習          |
| 10 日本の流通システム  | 日本の農産物流通の仕組みを概説する           |
| 11 農業とJA      | 日本におけるJAの役割と課題を概説する         |
| 12 農業の基礎的な技術① | 播種～育苗の方法                    |
| 13 農業の基礎的な技術② | 肥料の活用                       |
| 14 農業の基礎的な技術③ | 土づくり、堆肥づくりの方法               |
| 15 農業の基礎的な技術④ | 栽培管理のポイント                   |
| 16 前期まとめ      |                             |

| 評価方法                                 | 評価割合 | 試験   | 50 % |
|--------------------------------------|------|------|------|
|                                      |      | レポート | 20 % |
| 講義への取り組む姿勢、出席状況、試験、レポート等によって総合的に評価する |      | 授業態度 | 20 % |
|                                      |      | 出席   | 10 % |
|                                      |      |      | %    |

## 教科書・教材

自作テキストを随時配布する

## 学生へのメッセージ

日本の農業の理解を深めながら、全体の授業を効果的に進めるため、基礎的な用語や技術について留学生向けに実施する授業です。

# 授業計画書

担当教員名: 田村晃宏

印刷日:

| 学科 / 学年 / コース                | 科目名   | 開講期間 | 週当り授業時間        | 総授業時間        |
|------------------------------|-------|------|----------------|--------------|
| スマート農業テクノロジー科1年<br>食料農業経営科1年 | 日本の農業 | 後期   | 2 コマ<br>( )    | 32 コマ<br>( ) |
| ※選択①(留学生対象)                  |       |      | 備考<br>対面授業のみ実施 |              |

## 授業のねらい

世界的な食料生産の観点から日本の農業とその特徴を整理しつつ、より深く日本の農業と農村生活を理解するための講義を行う。さらに、伝統的な農だけでなく、様々な日本の農業技術にも触れ、技術と知識の習得を目指す。

## 授業計画

| テーマ               | 内容・方法・達成目標                 |
|-------------------|----------------------------|
| 1 日本の農業用語①        | 日本の農業を学ぶにあたって、基礎的な用語を理解する① |
| 2 日本の農業用語②        | 日本の農業を学ぶにあたって、基礎的な用語を理解する② |
| 3 水耕栽培の技術①        | 水耕栽培の仕組みと実演をおこなう           |
| 4 水耕栽培の技術②        | 水耕栽培における環境コントロール           |
| 5 水耕栽培の技術③        | 水耕栽培における養液コントロール           |
| 6 肥料の削減技術①        | 土壌と肥料の関係に関連する学習を行う         |
| 7 肥料の削減技術②        | 特別栽培と肥料削減                  |
| 8 肥料の削減技術③        | 硝酸低減の技術                    |
| 9 日本農業と農村生活       | 農業と社会環境、農家の暮らしについて概説する     |
| 10 日本の農業政策 歴史     | 過去の日本農業政策の歴史を学ぶ            |
| 11 日本の農業政策 現在     | 現在の日本の農業政策について理解する         |
| 12 外国人材の活用と日本農業   | 日本での農業労働力と外国人の活用について       |
| 13 日本の農業経営主体とその特徴 | 様々な経営形態を知り、その特徴について学ぶ      |
| 14 世界の食料事情と農畜生産①  | 様々な国の食料・農業についての理解を深める      |
| 15 世界の食料事情と農畜生産②  | 農産物の貿易について基本的な知識を学ぶ        |
| 16 まとめ            |                            |

| 評価方法                                 | 評価割合 | 試験   | 50 % |
|--------------------------------------|------|------|------|
|                                      |      | レポート | 20 % |
| 講義への取り組む姿勢、出席状況、試験、レポート等によって総合的に評価する |      | 授業態度 | 20 % |
|                                      |      | 出席   | 10 % |
|                                      |      |      | %    |

## 教科書・教材

自作テキストを随時配布する

## 学生へのメッセージ

日本の農業の理解を深めながら、全体の授業を効果的に進めるため、基礎的な用語や技術について留学生向けに実施する授業です。

# 授業計画書

担当教員名: 峯岸希一・渡辺大輔

計画書作成日:

| 学科 / 学年 / コース  | 科目名  | 開講期間 | 週当り授業時間            | 総授業時間        |
|--|------|------|--------------------|--------------|
| スマート農業テクノロジー科1年<br>食料農業経営科1年<br>大学併修農業総合科1年<br><br>※選択②(日本人学生対象) | PC実習 | 前期   | 2 コマ<br>( )        | 32 コマ<br>( ) |
|  |      |      | 備考<br>年度末に資格試験実施予定 |              |

現在、私達の生活でごく当たり前になったパソコン。もちろん、仕事の上でもいまや1人1台が当然の時代である。OA実習では、企業でも使用率の高いマイクロソフトエクセルの使用方法を学ぶ。就職後、実務でのパソコン操作に役立つ知識、及びアプリケーション操作を身につける事を目的としている。

| 授業計画                 |   |
|----------------------|---|
| テーマ                  | 内容・方法・達成目標  |
| Windowsの基本操作         | パソコンの基本操作、および入力について学ぶ。入力操作の手順を覚えることが目標。                         |
| Excelの基本操作<br>データの入力 | Excelの画面構成の仕組みを理解する。データの入力方法を理解する。Excelのデータ扱いの違いについて覚えることがポイント。 |
| データの編集・表の作成          | データの移動とコピー・行列の操作。作表の仕方、表示形式の理解。表を理解しながら作成できることが目標。              |
| 練習問題                 | 今までの操作について演習問題を解き、操作を身につける                                      |
| ブックの印刷<br>グラフと図形の作成  | 印刷イメージの確認・ページ設定・グラフの作成。印刷の基本、グラフ作成の手順を覚え、グラフ作成がスムーズにできることが目標。   |
| ブックの利用と管理            | ワークシートやウインドウの操作を理解し、作業の中で複数の方法から使えることが目標。                       |
|                      |   |
|                      |   |
|                      |   |

|   |      |      |      |
|---|------|------|------|
| 評価方法<br><br>授業への取り組み方、タイピング習得状況、課題作業、期末試験結果を評価対象とします。 | 評価割合 | 平常点  | 20 % |
|   |      | 課題作業 | 20 % |
|   |      | 期末試験 | 60 % |
|   |      |      | %    |

|  |
|--|
| 教科書・教材<br><br>Excel2016クイックマスター基本編、Excel表計算処理技能認定試験3級問題集(2016対応) |
|--|

|  |
|--|
| 学生へのメッセージ<br><br>しっかりとしたアプリケーションスキルを身につけましょう。今までコンピュータをあまり使用したことのない人も心配は無用です。検定合格を目標として、頑張りましょう。 |
|--|

# 授業計画書

担当教員名: 峯岸希一・渡辺大輔

計画書作成日:

| 学科 / 学年 / コース                               | 科目名  | 開講期間 | 週当り授業時間                         | 総授業時間        |
|---|------|------|---------------------------------|--------------|
| スマート農業テクノロジー科1年<br>食料農業経営科1年<br>大学併修農業総合科1年 | PC実習 | 後期   | 2 コマ<br>( )                     | 32 コマ<br>( ) |
| ※選択②(日本人学生対象)                               |      |      | 備考 対面授業のみ実施<br><br>年度末に資格試験実施予定 |              |

現在、私達の生活でごく当たり前使用前に使用できるようになったパソコン。もちろん、仕事の上でもいまや1人1台が当然の時代である。OA実習では、企業でも使用率の高いマイクロソフトエクセルの使用方法を学ぶ。就職後、実務でのパソコン操作に役立つ知識、及びアプリケーション操作を身につける事を目的としている。

| 授業計画                        |   |
|-----------------------------|---|
| テーマ                         | 内容・方法・達成目標  |
| 関数                          | Excelで使用する基本的な関数を学ぶ。関数の書式、呼び出し方。数式バーでの関数の理解を目指す。                              |
| 練習問題                        | 練習問題を通じ、今までの理解度を確認する。   |
| データベース機能                    | Excelを使用したデータベース機能を学ぶと共に、データベースの構成を学ぶ。リスト形式の用語と形式の特徴を覚えることが目標。                |
| サーティファイExcel3級検定対策(練習問題)3週間 | 検定対策問題集を使用して、問題独特のクセや解き方を学習する。問題を沢山解く中でスピードアップも狙う。(60%の出来を目指す)                |
| サーティファイExcel3級検定対策(模擬問題)5週間 | 問題に慣れてきたら、実際の試験を想定し、同じ環境での模擬問題を行う。個人差がでてくる頃なので、個人対応を行い弱点克服を狙う。(模擬は合格得点以上を目指す) |
| サーティファイExcel3級検定試験          | USB内のプログラムを利用して、資格試験を行う。  |
|                             |   |
|                             |   |

|   |      |        |      |
|---|------|--------|------|
| 評価方法<br><br>授業への取り組み方、タイピング習得状況、課題作業、資格試験結果を評価対象とします。 | 評価割合 | 平常点    | 20 % |
|   |      | 課題作業   | 20 % |
|   |      | 資格試験結果 | 60 % |
|   |      |        | %    |
|   |      |        | %    |

|  |
|--|
| 教科書・教材   |
| Excel2016クイックマスター基本編、Excel表計算処理技能認定試験3級問題集(2016対応) |

|   |
|---|
| 学生へのメッセージ   |
| しっかりとしたアプリケーションスキルを身につけましょう。今までコンピュータをあまり使用したことのない人も心配は無用です。検定合格を目標として、頑張りましょう。 |

# 授業計画書

担当教員名:

各科担当

印刷日:

| 学科 / 学年 / コース | 科目名  | 開講期間 | 週当り授業時間        | 総授業時間        |
|---------------|------|------|----------------|--------------|
| 全学科 全学年       | 地域活動 | 通年   | ※ コマ<br>( )    | 32 コマ<br>( ) |
|               |      |      | 備考<br>対面授業のみ実施 |              |

## 授業のねらい

校訓における「調和」の精神のもと、地域で行われるイベント、行事へボランティアとして参画し、地域、社会との調和を体験する。

## 授業計画

| テーマ                  | 内容・方法・達成目標 |
|----------------------|------------|
| 規定回数 イベント、ボランティアへの参加 |            |

|                          |      |    |       |
|--------------------------|------|----|-------|
| 評価方法<br><br>右の評価割合で判断する。 | 評価割合 | 出席 | 100 % |
|                          |      |    | %     |
|                          |      |    | %     |
|                          |      |    | %     |
|                          |      |    | %     |

教科書・教材

学生へのメッセージ

# 授業計画書

担当教員名: 齋藤 順

印刷日:

| 学科 / 学年 / コース       | 科目名   | 開講期間 | 週当り授業時間     | 総授業時間        |
|---------------------|-------|------|-------------|--------------|
| スマート農業テクノロジー科<br>2年 | 栽培学特論 | 後期   | 2 コマ<br>( ) | 32 コマ<br>( ) |
| 備考                  |       |      |             |              |

## 授業のねらい

高度施設園芸や植物工場における栽培とその実体について、通常の露地栽培とは違うある種人間の手によって隔離された環境がもたらす植物への影響を掘り下げていくもの。実際に栽培が行われ、起こりうる事象の発見から解決、改善方法の考え方などの土台を作る。

## 授業計画

| テーマ  | 内容・方法・達成目標   |
|--|--|
| 1 施設と作物<br>2 外部環境と内部環境<br>3 太陽光と人工光<br>4 環境要因について<br>5 環境コントロール<br>6 施設栽培における培地<br>7 灌水コントロール<br>8 栽培の指標<br>9 観察記録<br>10 病害虫の発生要因と対策<br>11 設備機器と環境の相関<br>12 適した環境とストレス<br>13 収穫と出荷<br>14 設備機器と栽培環境の保全<br>15 食味、機能と施設栽培<br>16 まとめ | 施設の種類とその長所短所。栽培作物とのマッチングを考える<br>施設の持つ特性と外部と内部の環境の違いがもたらす影響<br>栽培における絶対値である光。太陽光のメリットとデメリット。<br>本圃の環境を司る要因について<br>本圃の環境をどのようにコントロールしていくか。<br>植物の根を充実させるための培地とは。水との関わりとは。<br>植物が求める灌水にどれだけ近づけるか。<br>植物の理想と生産者の理想。<br>次に繋げるための、振り返れる観察記録。<br>実際の発生要因とその前兆と対策。<br>どの要因をどのような機器でコントロールしていくか。<br>植物が好む環境と生命力を引き出すための環境<br>出来る範囲での環境コントロールがもたらす収穫と出荷への影響。<br>設備機器のメンテナンスや本圃の消毒などについて。<br>生育環境がもたらす食味、機能の変化について。 |

## 評価方法

講義への取り組む姿勢、出席状況、試験、レポート等などによって総合的に評価する

評価割合

|      |    |   |
|------|----|---|
| 試験   | 50 | % |
| レポート | 20 | % |
| 授業態度 | 20 | % |
| 出席   | 10 | % |
|      |    | % |

## 教科書・教材

## 学生へのメッセージ

施設園芸や植物工場では栽培を行う上で露地栽培とは異なった事象があります。それらを学び取り実践に生かすための足掛かりにしていきましょう。

# 授業計画書

担当教員名: 榎坂寛幸

印刷日:

| 学科 / 学年 / コース       | 科目名    | 開講期間          | 週当り授業時間     | 総授業時間        |
|---------------------|--------|---------------|-------------|--------------|
| スマート農業テクノロジー科<br>1年 | IoT農業論 | 通年<br>(前期・後期) | 1 コマ<br>( ) | 32 コマ<br>( ) |
| 備考                  |        |               |             |              |

## 授業のねらい

近年動きが活発になってきている農業分野とIoT、ICT分野の融合。この二分野に親和性をもたらす事で生産の拡大や合理化が進むと期待されている。まだ始まって月日が浅いがそのスピードは日進月歩。この分野の現状や情報を落とし込み、これら技術の活用の基本を学んでいくもの。

## 授業計画

| テーマ   | 内容・方法・達成目標  |
|---|---|
| 1 これまでとこれからのIoT<br>2 IoTと農業<br>3 クラウド管理と遠隔操作<br>4 データの蓄積と解析<br>5 気象情報とモニタリング<br>6 人間の感覚とデータ上の実数値<br>7 ハード面での展開、期待<br>8 IoTで経営面、消費者をサポート<br>9 活用事例1 UTNET<br>10 活用事例2 アグリノート<br>11 活用事例3 無人トラクター<br>12 活用事例4 ドローン<br>13 実践農家事例 ベジアビオ<br>14 実践農家事例 エンカレッジファーム<br>15 実践農家事例 曾我農園<br>16 まとめ | IoT技術がもたらしてきたこれまでの成果とこれからの展望。<br>農業とIoT組み合わせることで見えてくるもの。<br>人が直接作業すること以外でもたらされる効果について。<br>吸い上げられたデータからの検証。<br>本園の観測データと気象情報との照らし合わせ。<br>生育状況や生産物の実数値と人の感覚との補正について。<br>現在までどのようなものが導入されているか。今後の展開について。<br>生産者と消費者を直接結ぶ取り組みなどについて。<br>実際の活方法とその事例について。<br>↓<br>法人での活用方法の実際について<br>↓ |

## 評価方法

講義への取り組む姿勢、出席状況、試験、レポート等などによって総合的に評価する

評価割合

|      |    |   |
|------|----|---|
| 試験   | 50 | % |
| レポート | 20 | % |
| 授業態度 | 20 | % |
| 出席   | 10 | % |
|      |    | % |

## 教科書・教材

## 学生へのメッセージ

変化に目まぐるしいのは農業分野においても同様、新しい技術が日々導入されています。それらの実際とこれからの展望を学び、業界での新しいチカラを備えた存在になるための基礎と応用力を学びましょう。

# 授業計画書

担当教員名: 槇坂寛幸

印刷日:

| 学科 / 学年 / コース       | 科目名   | 開講期間 | 週当り授業時間     | 総授業時間        |
|---------------------|-------|------|-------------|--------------|
| スマート農業テクノロジー科<br>2年 | 植物生理学 | 前期   | 2 コマ<br>( ) | 32 コマ<br>( ) |
| 備考                  |       |      |             |              |

## 授業のねらい

植物が生きていくうえで供え持つ機能や構造、性質は光合成や呼吸などがあげられるが、植物生理学では科学的に則した形で更に踏み込んで植物の生理生態についての知識を深めるものである。この授業から得られた知見、知識が実際の生産現場では植物の反応や病害虫からの不具合とその見極めの基礎へと繋がっていくと期待される。

| 授業計画       |                              |
|------------|------------------------------|
| テーマ        | 内容・方法・達成目標                   |
| 1 植物の起源と特徴 | 植物の発生についてや生産者としての違いなどについて触れる |
| 2 呼吸と代謝    | 植物の呼吸、異化、代謝について              |
| 3          |                              |
| 4 光合成      | 光合成の働きと仕組みについて               |
| 5          |                              |
| 6 物質輸送     | 細胞間、植物体内、個体間における物質の移動について    |
| 7          |                              |
| 8 環境適応     | 環境がもたらす植物への影響と適応について         |
| 9          |                              |
| 10 生長      | 植物の生長の仕組みについて                |
| 11         |                              |
| 12 ホルモン作用  | 生長の方向性を決めるホルモンの作用について        |
| 13         |                              |
| 14 栄養      | 植物の必要とする栄養や合成されるもの           |
| 15         |                              |
| 16 まとめ     |                              |

| 評価方法                                 | 評価割合      |
|--------------------------------------|-----------|
| 講義への取り組み姿勢、出席状況、試験、レポート等によって総合的に評価する | 試験 50 %   |
|                                      | レポート 20 % |
|                                      | 授業態度 20 % |
|                                      | 出席 10 %   |
|                                      | %         |

## 教科書・教材

絵とき 植物生理学入門 改定3版

## 学生へのメッセージ

今後様々なカタチで植物と係わり合っていく中で日々起こる変化に対応するための授業になると思います。植物の根本を深いレベルで学び知識を深めていきましょう。



# 授業計画書

担当教員名: 槇坂寛幸

印刷日:

| 学科 / 学年 / コース       | 科目名   | 開講期間 | 週当り授業時間     | 総授業時間        |
|---------------------|-------|------|-------------|--------------|
| スマート農業テクノロジー科<br>2年 | 植物生理学 | 後期   | 2 コマ<br>( ) | 32 コマ<br>( ) |
| 備考 対面授業のみ実施         |       |      |             |              |

## 授業のねらい

植物が生きていくうえで供え持つ機能や構造、性質は光合成や呼吸などがあげられるが、植物生理学では科学的に則した形で更に踏み込んで植物の生理生態についての知識を深めるものである。この授業から得られた知見、知識が実際の生産現場では植物の反応や病害虫からの不具合とその見極めの基礎へと繋がっていくと期待される。

## 授業計画

| テーマ            | 内容・方法・達成目標        |
|----------------|-------------------|
| 1 植物体の生育診断     | 要素欠乏の見分け方         |
| 2              | 形態、環境、草勢、果形診断     |
| 3 植物体の栄養診断     | 葉色診断 カラースケールとSPAD |
| 4              | 植物体の化学分析          |
| 5              |                   |
| 6              | 汁液診断              |
| 7 水耕培養液(水耕肥料学) | 多量要素              |
| 8              | 微量要素              |
| 9 トマトの生理       | トマトの養分要求と養分管理     |
| 10             | トマトの診断法           |
| 11             | 診断演習              |
| 12             | 診断結果の考察とフィードバック   |
| 13 葉物野菜の生理     | 葉物野菜の養分要求と養分管理    |
| 14             | 葉物野菜の診断法          |
| 15             | 診断演習と考察           |
| 16 まとめ         |                   |

| 評価方法                                 | 評価割合 | 試験   | 50 % |
|--------------------------------------|------|------|------|
|                                      |      | レポート | 20 % |
| 講義への取り組む姿勢、出席状況、試験、レポート等によって総合的に評価する |      | 授業態度 | 20 % |
|                                      |      | 出席   | 10 % |
|                                      |      |      | %    |

## 教科書・教材

絵とき 植物生理学入門 改定3版

## 学生へのメッセージ

今後様々なカタチで植物と係わり合っていく中で日々起こる変化に対応するための授業になると思います。植物の根本を深いレベルで学び知識を深めていきましょう。

# 授業計画書

担当教員名:

矢島裕幸

計画書作成日:

| 学科 / 学年 / コース       | 科目名  | 開講期間 | 週当り授業時間     | 総授業時間        |
|---------------------|------|------|-------------|--------------|
| スマート農業テクノロジー科<br>1年 | 基礎化学 | 前期   | 2 コマ<br>( ) | 32 コマ<br>( ) |
| 備考                  |      |      |             |              |

## 授業のねらい

『化学』はバイオテクノロジー世界では、切っても切り離せない学問です。それは、物質を構成する材料である元素、それらを構築させてできる分子など、私たちの身の回りには、すべてこれらから出来ています。化学反応はなぜ起きるのか？またそれらを利用してどのようなものができるのか？前期では、元素の周期表を習得し、中和の化学反応式といった化学実験でも触れる内容を掘り下げていきます。

| 授業計画             |  |
|------------------|--|
| テーマ・内容           | 方法・達成実績  |
| 1 化学とはなんだろう      | 化学を勉強する意味を学ぼう。<br>(純物質、混合物、蒸留、抽出、クロマトグラフィー、質量保存の法則など)                |
| 2 原子の構造と電子配置を学ぼう | 物質を構成している原子についての理解を深め、元素の周期表の意味を理解する。<br>キーワード: 原子、元素、原子核、電子、軌道、価電子  |
| 3 元素の周期表         | 元素記号を周期表、元素の性質を理解する。<br>(原子量、原子番号)                                   |
| 4 結合とは何か、        | 結合とは何かを学び、共有結合とイオン結合のちがいについて説明できるようになろう。                             |
| 4 化学式と化学反応式を書こう  | 分子について学び、さらに元素記号を使って分子を書こう。<br>化学反応式とは何かを知る。<br>(組成式、分子式、燃焼反応、熱化学反応) |
| 5 酸と塩基           | 化学実験で行う中和反応についてより理解を深めよう。<br>酸塩基、電離、価数について学び中和反応式が書けるようになろう。         |
|                  |  |

| 評価方法<br><br>期末試験、練習問題、平常点、および必要に応じ提出を求めるレポートを総合的に判断して評価する。 | 評価割合 | 期末試験     | 40 % |
|--|------|----------|------|
|  |      | 中間・小テスト  | 20 % |
|  |      | レポート・課題  | 20 % |
|  |      | 平常点・受講意欲 | 20 % |
|  |      |          | %    |

## 教科書・教材

『ていねいな化学』(羊土社)  
そのほか必要に応じてプリントを配布。

## 学生へのメッセージ

小難しいことは考えず、リラックスして授業に参加してください。もし分からないことがあったらどんどん質問しよう！復習プリントを配布することがありますので、お家でより勉強したい人は多く持って帰ってもらっても構いません。身の回りに起こる化学反応に興味を持てるように、楽しい授業をしましょう。

# 授業計画書

担当教員名: 矢島裕幸

計画書作成日:

| 学科 / 学年 / コース       | 科目名  | 開講期間 | 週当り授業時間     | 総授業時間        |
|---------------------|------|------|-------------|--------------|
| スマート農業テクノロジー科<br>1年 | 基礎化学 | 後期   | 2 コマ<br>( ) | 32 コマ<br>( ) |
| 備考                  |      |      |             |              |

## 授業のねらい

前期では『元素』や『分子』をはじめとする定義から、科学反応式の書き方について学びました。後期ではより複雑な構造をしている物質について焦点を当てていきます。特に『酸化と還元』については11月に受験する危険物乙種4類ではほぼ毎年出題されています。実践的な化学反応式を学び、前期の学習を発展させましょう。

| 授業計画          |   |
|---------------|---|
| テーマ・内容        | 方法・達成実績   |
| 1 酸と塩基        | 化学実験で行った中和反応についてより理解を深めよう。酸塩基、電離、価数について学び中和反応式が書けるようになろう。 |
| 2 化学の結合       | 化学式におけるさまざまな結合の意味を理解する。<br>キーワード: 共有結合、イオン結合、金属結合、水素結合    |
| 3 酸化と還元       | 身の回りの燃焼の反応から酸化と還元の意味を理解し、化学反応式が書けるようになろう。                 |
| 4 有機化合物の名称と名称 | 有機化合物とは何か、どのような構造をしているのかを理解しよう。                           |
| 5 無機化合物の名称と構造 | 無機化合物とは何か、どのような構造をしているのかを理解しよう。                           |
| 6 まとめ         | 前期から後期にかけて学んだことを総復習しよう                                    |
|               |   |

|  |      |          |      |
|--|------|----------|------|
| 評価方法<br><br>期末試験、練習問題、平常点、および必要に応じ提出を求めるレポートを総合的に判断して評価する。 | 評価割合 | 期末試験     | 40 % |
|  |      | 中間・小テスト  | 20 % |
|  |      | レポート・課題  | 20 % |
|  |      | 平常点・受講意欲 | 20 % |
|  |      |          | %    |

## 教科書・教材

『ていねいな化学』(羊土社)  
そのほか必要に応じてプリントを配布。

## 学生へのメッセージ

小難しいことは考えず、リラックスして授業に参加してください。前期と同様に、身の回りに起こる化学反応に興味を持てるように、楽しい授業をしましょう。前期の化学実験で行った中和反応から、身の回りの化学反応の秘密を紐解きましょう！

# 授業計画書

担当教員名: 派遣先担当者

印刷日:

| 学科 / 学年 / コース       | 科目名      | 開講期間 | 週当り授業時間     | 総授業時間        |
|---------------------|----------|------|-------------|--------------|
| スマート農業テクノロジー科<br>2年 | 先進農業派遣実習 | 前期   | 6 コマ<br>( ) | 96 コマ<br>( ) |
|                     |          |      | 備考          |              |

## 授業のねらい

実際の先進的な農業経営での実地訓練を行う。生産～出荷のワンサイクルを通しての作業の理解を深めつつ、人間力や業務遂行能力の育成を目的とした実習である。

| 授業計画                |   |
|---------------------|---|
| テーマ                 | 内容・方法・達成目標  |
| 1 ガイダンス             | 派遣実習の目的と連携先企業の案内  |
| 2 派遣先企業の選定          | 派遣実習先企業の特徴を事前学習し、必要な基礎固めを行う。  |
| 3 第一期実習             | 5月～8月上旬<br><ul style="list-style-type: none"> <li>・実際の農企業の中で、作業を行う</li> <li>・当該企業の特徴を理解する</li> <li>・先端的な技術の習得を行う</li> <li>・コミュニケーション能力の醸成を図る</li> <li>・責任を持った行動をとる</li> </ul> |
| 4 習得内容のチェックとフィードバック | 各自で学習した内容を報告しあい共有を図りつつ第二期実習をより効果的にするための反省点をフィードバックする。   |

|   |      |      |      |
|---|------|------|------|
| 評価方法<br>講義への取り組み姿勢、出席状況、レポート等によって総合的に評価する | 評価割合 | 試験   | %    |
|   |      | レポート | 30 % |
|   |      | 授業態度 | 20 % |
|   |      | 出席   | 50 % |
|   |      |      | %    |

## 教科書・教材

なし

## 学生へのメッセージ

実際の農業経営内での実習は、自分の将来の働き方を考える上で非常に有用です。その中で責任感を持って行動するようにしましょう。

# 授業計画書

担当教員名: 派遣先担当者

印刷日:

| 学科 / 学年 / コース       | 科目名      | 開講期間 | 週当り授業時間        | 総授業時間        |
|---------------------|----------|------|----------------|--------------|
| スマート農業テクノロジー科<br>2年 | 先進農業派遣実習 | 後期   | 6 コマ<br>( )    | 96 コマ<br>( ) |
|                     |          |      | 備考<br>対面授業のみ実施 |              |

## 授業のねらい

実際の先進的な農業経営での実地訓練を行う。生産～出荷のワンサイクルを通しての作業の理解を深めつつ、人間力や業務遂行能力の育成を目的とした実習である。

## 授業計画

| テーマ  | 内容・方法・達成目標   |
|--|--|
| 1 ガイダンス                                    | 派遣実習の目的と連携先企業の案内   |
| 2 派遣先企業の選定                                 | 派遣実習先企業の特徴を事前学習し、必要な基礎固めを行う。   |
| 3 第二期実習<br><br>越冬型の作付けタイプ<br>・イチゴ、長期多段トマト等 | 9月～12月中旬<br><ul style="list-style-type: none"> <li>・実際の農企業の中で、作業を行う</li> <li>・当該企業の特徴を理解する</li> <li>・先端的な技術の習得を行う</li> <li>・コミュニケーション能力の醸成を図る</li> <li>・責任を持った行動をとる</li> </ul> |
| 4 習得内容のチェックとフィードバック                        | 各自で学習した内容を報告しあい共有を図りつつ第一期～二期実習を通して学び得たことを整理し、フィードバックする。  |

|   |      |      |      |
|---|------|------|------|
| 評価方法<br><br>講義への取り組み姿勢、出席状況、レポート等によって総合的に評価する | 評価割合 | 試験   | %    |
|   |      | レポート | 30 % |
|   |      | 授業態度 | 20 % |
|   |      | 出席   | 50 % |
|   |      |      | %    |

## 教科書・教材

なし

## 学生へのメッセージ

実際の農業経営内での実習は、自分の将来の働き方を考える上で非常に有用です。その中で責任感を持って行動するようにしましょう。

# 授業計画書

担当教員名:

槇坂寛幸

印刷日:

| 学科 / 学年 / コース   | 科目名      | 開講期間 | 週当り授業時間   | 総授業時間        |
|---|----------|------|---|--------------|
| スマート農業テクノロジー科<br>1年   | 施設栽培実習 I | 前期   | 4 コマ<br>( )   | 64 コマ<br>( ) |
|   |          |      | 備考 対面授業のみ実施<br>講師実務経験<br>槇坂寛幸(常勤)・・・6年6ヶ月<br>株式会社みなもと農園 農場管理職 |              |
| <p>授業のねらい<br/>                     実際の水耕システムの管理を通じて、栽培実習を行う。養液の調整や環境の制御、装置の使い方データの取り方、活かし方など業務上で行う内容に触れ、必要な知識と技術を身につけることを目的とする。</p> |          |      |   |              |

| 授業計画                  |  |
|-----------------------|--|
| テーマ                   | 内容・方法・達成目標                                   |
| 1 ガイダンス               | システムの概要と注意点                                  |
| 2 播種と育苗倍土の特徴          | 播種作業と育苗倍土の特徴を理解する                            |
| 3 発芽～移植               | 発芽促進のための環境と注意点、移植の適期を理解する                    |
| 4 養液の作成と調整            | 養液作成を行い、各種計測を行う<br>適宜養液測定を行い、pH、養分濃度などの調整を行う |
| 5 生育ステージに合った環境制御と養分調整 | 植物の成長に合わせて環境や養分の調整を行う                        |
| 6 収穫、出荷作業             | 収穫から出荷の作業でのポイントを学ぶ                           |
| 7 洗浄・消毒               | 育成室や器具、パネルの消毒洗浄と注意点を学ぶ                       |
| 8 調査データの整理と反省         | 栽培記録から次期の改善点を検討する                            |
| 2～8の工程を繰り返す           |  |
| 9 施設栽培農家視察            | 高度施設園芸農家の視察を通して、実際の現場感を養う                    |

|   |      |      |      |
|---|------|------|------|
| 評価方法<br>講義への取り組む姿勢、出席状況、レポート等によって総合的に評価する   | 評価割合 | 試験   | %    |
|   |      | レポート | 10 % |
|   |      | 授業態度 | 40 % |
|   |      | 出席   | 50 % |
|   |      |      | %    |
| 教科書・教材<br>なし  |      |      |      |
| 学生へのメッセージ<br>水耕栽培実習を通して作業に必要な大枠を学んでいきます。実際の成長を肌で感じながら、品質の高い野菜を短い日数で生産する技術を身につけましょう。 |      |      |      |

# 授業計画書

担当教員名: 槇坂寛幸

印刷日:

| 学科 / 学年 / コース       | 科目名      | 開講期間 | 週当り授業時間   | 総授業時間        |
|---------------------|----------|------|---|--------------|
| スマート農業テクノロジー科<br>1年 | 施設栽培実習 I | 後期   | 4 コマ<br>( )   | 64 コマ<br>( ) |
|                     |          |      | 備考 対面授業のみ実施<br>講師実務経験<br>槇坂寛幸(常勤)・・・6年6ヶ月<br>株式会社みなもと農園 農場管理職 |              |

授業のねらい  
 実際の水耕システムの管理を通じて、栽培実習を行う。養液の調整や環境の制御、装置の使い方  
 データの取り方、活かし方など業務上で行う内容に触れ、必要な知識と技術を身につけることを目的とする。

| 授業計画                      |  |
|---------------------------|--|
| テーマ                       | 内容・方法・達成目標                                   |
| 1 後期栽培計画                  | 後期の予定と栽培品目策定を行う                              |
| 2 播種と育苗倍土の特徴              | 播種作業と育苗倍土の特徴を理解する                            |
| 3 発芽～移植                   | 発芽促進のための環境と注意点、移植の適期を理解する                    |
| 4 養液の作成と調整                | 養液作成を行い、各種計測を行う<br>適宜養液測定を行い、pH、養分濃度などの調整を行う |
| 5 生育ステージに合った環境制御<br>と養分調整 | 植物の成長に合わせて環境や養分の調整を行う                        |
| 6 収穫、出荷作業                 | 収穫から出荷の作業でのポイントを学ぶ                           |
| 7 洗浄・消毒                   | 育成室や器具、パネルの消毒洗浄と注意点を学ぶ                       |
| 8 調査データの整理と反省             | 栽培記録から次期の改善点を検討する                            |
| 2～8の工程を繰り返す               |  |
| 9 施設栽培農家視察                | 高度施設園芸農家の視察を通して、実際の現場感を養う                    |

| 評価方法 | 評価割合 | 試験                                | %    |
|------|------|-----------------------------------|------|
|      |      | 講義への取り組む姿勢、出席状況、レポート等によって総合的に評価する | レポート |
|      | 授業態度 | 40                                | %    |
|      | 出席   | 50                                | %    |
|      |      |                                   | %    |

教科書・教材

なし

学生へのメッセージ

水耕栽培実習を通して作業に必要な大枠を学んでいきます。実際の成長を肌で感じながら、品質の高い野菜を短い日数で生産する技術を身につけましょう。

# 授業計画書

担当教員名: 槇坂寛幸

印刷日:

| 学科 / 学年 / コース       | 科目名     | 開講期間 | 週当り授業時間     | 総授業時間        |
|---------------------|---------|------|-------------|--------------|
| スマート農業テクノロジー科<br>2年 | 施設栽培実習Ⅱ | 前期   | 3 コマ<br>( ) | 48 コマ<br>( ) |
|                     |         |      | 備考          |              |

授業のねらい  
 実際の水耕システムの管理を通じて、栽培実習を行う。1年次に学習した内容を踏まえて、自ら栽培計画を作成し、目的をもって生産を行う。  
 様々なイレギュラーが発生する可能性があるが、計画段階である程度想定し、事前の予防措置や代替案を検討することがポイントである。

| 授業計画                  |   |
|-----------------------|---|
| テーマ                   | 内容・方法・達成目標                                |
| 1 ガイダンス               | チーム編成、栽培計画の作成とプレゼンテーション                   |
| 2 播種                  | 栽培作物と方法の検討、決定                             |
| 3 発芽～移植               | 各工程ごとに目的をもって行動すること<br>播種 発芽率や育苗速度、健全苗生産   |
| 4 養液の作成と調整            | 養液管理 生育と養分要求、品質と収量目標を設定して、それに合わせた計画と管理を行う |
| 5 生育ステージに合った環境制御と養分調整 | 生育調査 適宜観察を行い、栽培記録をつけること                   |
| 6 収穫、出荷作業             | 収穫 収量調査や品質について調査を行う                       |
| 7 洗浄・消毒               | 結果 計画と実行のズレを検証し<br>PDCAを実行する              |
| 8 調査データの整理と反省         | 結果についてはパワーポイントでプレゼンテーション資料を作成し、報告を行う      |
| 9 前期まとめ               |   |

|   |      |      |      |
|---|------|------|------|
| 評価方法<br>講義への取り組む姿勢、出席状況、レポート等などによって総合的に評価する | 評価割合 | 試験   | %    |
|   |      | レポート | 10 % |
|   |      | 授業態度 | 40 % |
|   |      | 出席   | 50 % |
|   |      |      | %    |

教科書・教材  
なし

学生へのメッセージ  
 自ら計画を立てて実行することで、体系の理解を促します。  
 目的を持った行動をすることを重視します。



# 授業計画書

担当教員名: 槇坂寛幸

印刷日:

| 学科 / 学年 / コース       | 科目名      | 開講期間 | 週当り授業時間     | 総授業時間        |
|---------------------|----------|------|-------------|--------------|
| スマート農業テクノロジー科<br>2年 | 施設栽培実習II | 後期   | 3 コマ<br>( ) | 48 コマ<br>( ) |
|                     |          |      | 備考          |              |

授業のねらい  
 実際の水耕システムの管理を通じて、栽培実習を行う。1年次に学習した内容を踏まえて、自ら栽培計画を作成し、目的をもって生産を行う。  
 様々なイレギュラーが発生する可能性があるが、計画段階である程度想定し、事前の予防措置や代替案を検討することがポイントである。

| 授業計画                  |   |
|-----------------------|---|
| テーマ                   | 内容・方法・達成目標                                |
| 1 ガイダンス               | チーム編成、栽培計画の作成とプレゼンテーション<br>栽培作物と方法の検討、決定  |
| 2 播種                  | 各工程ごとに目的をもって行動すること                        |
| 3 発芽～移植               | 播種 発芽率や育苗速度、健全苗生産                         |
| 4 養液の作成と調整            | 養液管理 生育と養分要求、品質と収量目標を設定して、それに合わせた計画と管理を行う |
| 5 生育ステージに合った環境制御と養分調整 | 生育調査 適宜観察を行い、栽培記録をつけること                   |
| 6 収穫、出荷作業             | 収穫 収量調査や品質について調査を行う                       |
| 7 洗浄・消毒               | 結果 計画と実行のズレを検証し<br>PDCAを実行する              |
| 8 調査データの整理と反省         | 結果についてはパワーポイントでプレゼンテーション資料を作成し、報告を行う      |
| 9 後期まとめ               |   |

| 評価方法                              | 評価割合 | 試験   | %    |
|-----------------------------------|------|------|------|
|                                   |      | レポート | 10 % |
| 講義への取り組み姿勢、出席状況、レポート等によって総合的に評価する |      | 授業態度 | 40 % |
|                                   |      | 出席   | 50 % |
|                                   |      |      | %    |

教科書・教材  
なし

学生へのメッセージ  
 自ら計画を立てて実行することで、体系の理解を促します。  
 目的を持った行動をすることを重視します。

# 授業計画書

担当教員名: 槇坂寛幸

印刷日:

| 学科 / 学年 / コース       | 科目名     | 開講期間 | 週当り授業時間     | 総授業時間        |
|---------------------|---------|------|-------------|--------------|
| スマート農業テクノロジー科<br>1年 | IoT技術実習 | 前期   | 3 コマ<br>( ) | 48 コマ<br>( ) |
|                     |         |      | 備考          |              |

授業のねらい  
環境モニタリングシステムや作業内容の共有化など様々なIoT技術が農業の分野で活用され始めている。それらの仕組みと活用方法を実習を通して学んでいく授業である。

| 授業計画           |  |
|----------------|--|
| テーマ            | 内容・方法・達成目標   |
| 1 ガイダンス        | 農業とIoTの活用  |
| 2 環境モニタリングシステム | モニタリングの一般的なセンサー<br>温度のリアルタイムモニタリング<br>湿度のリアルタイムモニタリング<br>飽差とハウス管理<br>二酸化炭素のリアルタイムモニタリング<br>日照とその他の要素の相関<br>地温・水温のリアルタイムモニタリング<br>ECのリアルタイムモニタリング<br>各要素の関連性と作業判断 |
| 3 農作業記録        | 農作業記録の記帳と共有を行うツール<br>記帳項目と使い方<br>作業記録の分析から見えること<br>記録ツールで品質保証  |
| 4 IoT活用事例研修    | 実際にIoTを活用した農業経営での研修を実施   |

| 評価方法                              | 評価割合 | 試験   | %    |
|-----------------------------------|------|------|------|
|                                   |      | レポート | 10 % |
| 講義への取り組み姿勢、出席状況、レポート等によって総合的に評価する |      | 授業態度 | 40 % |
|                                   |      | 出席   | 50 % |
|                                   |      |      | %    |

教科書・教材  
なし

学生へのメッセージ  
様々な新技術やサービスが増えている農業分野へ対応するため、多くの技術に触れてください。そして、それらのツールを活かすのは農業者自身です。使いこなすためのノウハウを習得しましょう。

# 授業計画書

担当教員名: 槇坂寛幸

印刷日:

| 学科 / 学年 / コース       | 科目名     | 開講期間 | 週当り授業時間     | 総授業時間        |
|---------------------|---------|------|-------------|--------------|
| スマート農業テクノロジー科<br>1年 | IoT技術実習 | 後期   | 3 コマ<br>( ) | 48 コマ<br>( ) |
|                     |         |      | 備考          |              |

授業のねらい  
環境モニタリングシステムや作業内容の共有化など様々なIoT技術が農業の分野で活用され始めている。それらの仕組みと活用方法を実習を通して学んでいく授業である。

| 授業計画                  |  |
|-----------------------|--|
| テーマ                   | 内容・方法・達成目標   |
| 1 前期振り返り              | 前期内容の復習  |
| 2 環境モニタリングデータ活用演習     | 天候やモニタリングデータから施設管理のマニュアルを検討する演習を行う<br>データ 学校圃場(ハウス)<br>トマト栽培農家 |
| 3 農作業記録の分析演習          | 労働生産性や作業効率化に向けた分析の演習を行う  |
| 4 IoT活用事例研修(栽培システム)   | 栽培システムの開発元での研修を行い、最新の技術について理解を深める                              |
| 5 IoT活用事例研修(農業機械メーカー) | 農業機械メーカーでの視察研修により、最新の情報と現在の開発状況等を知る                            |
| 6 IoT活用事例研修(農業フェア)    | 様々な角度から農業の最前線を理解するため、見本市での研修を行う。                               |
| 7 研修まとめ               | 各研修と実習を通して、農業のIoT技術について報告書をまとめる。                               |

| 評価方法 | 評価割合 | 試験                                | %    |
|------|------|-----------------------------------|------|
|      |      | 講義への取り組み姿勢、出席状況、レポート等によって総合的に評価する | レポート |
|      | 授業態度 | 20                                | %    |
|      | 出席   | 30                                | %    |
|      |      |                                   | %    |

教科書・教材

なし

学生へのメッセージ

様々な新技術やサービスが増えている農業分野へ対応するため、多くの技術に触れてください。そして、それらのツールを活かすのは農業者自身です。使いこなすためのノウハウを習得しましょう。

# 授業計画書

担当教員名: 槇坂寛幸

印刷日:

| 学科 / 学年 / コース       | 科目名      | 開講期間 | 週当り授業時間     | 総授業時間        |
|---------------------|----------|------|-------------|--------------|
| スマート農業テクノロジー科<br>2年 | 先進農業技術実習 | 前期   | 3 コマ<br>( ) | 48 コマ<br>( ) |
|                     |          |      | 備考          |              |

授業のねらい  
 テーマとして挙げた6項目について、先進的な取り組みを学びその理解と業務に必要なスキルを身につけることを目的とし、主に連携先企業や試験研究機関での研修、訓練を行う。

| 授業計画                 |   |
|----------------------|---|
| テーマ                  | 内容・方法・達成目標  |
| 1 労働生産性向上技術          | ゼロアグリや自動化ロボットなど、労働強度の高い農業に対して特にその軽減を図る目的で導入されつつある技術を学ぶ            |
| 2 高品質・高付加価値化技術       | 特殊な栽培システム等による高品質生産や精密な肥培管理による高品質化の技術を学ぶ                           |
| 3 情報共有による業務効率化技術     | 取引先との情報共有や試験研究機関との連携によって生み出される業務スピードの効率化について、実際の取り組みを知る           |
| 4 農業におけるビックデータ活用     | 農業における情報とその価値について学び、実際にそれがどのように活用されているかを知る。その上で、その簡易的な解析について訓練を行う |
| 5 情報共有・並列化による技術難度の緩和 | 主に大学や試験研究機関などで提供される病害診断システムや篤農家技術のデータ化(AI)の技術とその利用について学ぶ          |
| 6 その他革新的な技術          | その他、様々な先進技術に触れ、学ぶ   |

| 評価方法 | 評価割合 | 出席           | 50 % |
|------|------|--------------|------|
|      |      | 出席および授業態度による | 授業態度 |
|      |      |              | %    |
|      |      |              | %    |
|      |      |              | %    |

## 教科書・教材

随時、プリント配布を行う

## 学生へのメッセージ

農業の効率化や負担軽減における技術の進歩はどんどんと進んでいます。その技術に実際に触れ、適応できる能力を身につけましょう。

# 授業計画書

担当教員名: 槇坂寛幸

印刷日:

| 学科 / 学年 / コース       | 科目名      | 開講期間 | 週当り授業時間     | 総授業時間        |
|---------------------|----------|------|-------------|--------------|
| スマート農業テクノロジー科<br>2年 | 先進農業技術実習 | 後期   | 3 コマ<br>( ) | 48 コマ<br>( ) |
|                     |          |      | 備考          |              |

授業のねらい  
 テーマとして挙げた6項目について、先進的な取り組みを学びその理解と業務に必要なスキルを身につけることを目的とし、主に連携先企業や試験研究機関での研修、訓練を行う。

| 授業計画                 |   |
|----------------------|---|
| テーマ                  | 内容・方法・達成目標  |
| 前期に引き続き、同様のテーマにて進行する |   |
| 1 労働生産性向上技術          | ゼロアグリや自動化ロボットなど、労働強度の高い農業に対して特にその軽減を図る目的で導入されつつある技術を学ぶ            |
| 2 高品質・高付加価値化技術       | 特殊な栽培システム等による高品質生産や精密な肥培管理による高品質化の技術を学ぶ                           |
| 3 情報共有による業務効率化技術     | 取引先との情報共有や試験研究機関との連携によって生み出される業務スピードの効率化について、実際の取り組みを知る           |
| 4 農業におけるビックデータ活用     | 農業における情報とその価値について学び、実際にそれがどのように活用されているかを知る。その上で、その簡易的な解析について訓練を行う |
| 5 情報共有・並列化による技術難度の緩和 | 主に大学や試験研究機関などで提供される病害診断システムや篤農家技術のデータ化(AI)の技術とその利用について学ぶ          |
| 6 その他革新的な技術          | その他、様々な先進技術に触れ、学ぶ   |

| 評価方法 | 評価割合 | 出席           | 50 % |
|------|------|--------------|------|
|      |      | 出席および授業態度による | 授業態度 |
|      |      |              | %    |
|      |      |              | %    |
|      |      |              | %    |

教科書・教材

随時、プリント配布を行う

学生へのメッセージ

農業の効率化や負担軽減における技術の進歩はどんどんと進んでいます。その技術に実際に触れ、適応できる能力を身につけましょう。

# 授業計画書

担当教員名: 矢島裕幸

計画書作成日: 2020年2月5日

| 学科 / 学年 / コース       | 科目名  | 開講期間 | 週当り授業時間        | 総授業時間        |
|---------------------|------|------|----------------|--------------|
| スマート農業テクノロジー科<br>2年 | 化学実験 | 前期   | 6 コマ<br>( )    | 96 コマ<br>( ) |
|                     |      |      | 備考<br>対面授業のみ実施 |              |

## 授業のねらい

本授業では、器具の操作、薬品(試薬)の扱い方などを学び、実験者としての基礎技術を習得することを目的としています。実験手法、データの扱い方、報告書作成によって、各実験のねらいと結果の関係を表せることを最終目標としています。さらに、学生自身が将来活躍する場所は組織で行動することが多くなります。そのため、グループ実験により周りとの協調性をこの授業を通して学びます。

## 授業計画

| テーマ         | 内容・方法・達成目標   |
|-------------|--|
| 1. 化学実験の進め方 | 1-2W 安全管理の注意、器具の名称と取扱、洗い物と原状復帰<br>化学実験の意義<br>3W 濃度計算の意味、実験レポートの作成について<br>4W 小テスト、メニスカスの実技テスト |
| 2. 中和滴定     | 5-6W 水酸化ナトリウム標準液の調製と標定<br>標準物質炭酸ナトリウムの計量と塩酸標準液を調製・標定。<br>7-8W シュウ酸との滴定                       |
| 3. 沈殿滴定     | 9-10W 水道水や海水中の塩素の定量<br>硝酸銀標準液の調製と標定<br>醤油中の食塩の定量   |
| 4. キレート滴定   | 11-12W EDTA標準液、緩衝液等試薬の調製<br>水の硬度測定(学校の水や持参水等をサンプルとして)  |
| 5. 機器分析     | 13-15W 吸光光度法による定性定量分析<br>検量線の定義、未知と既知の意味、散布図の作成方法<br>原子吸光法による食品中のミネラル成分の定量                   |

## 評価方法

実技試験、手際・速さ、平常点、および必要に応じ提出を求める課題を総合的に判断して評価する。

評価割合

|          |      |
|----------|------|
| 手技テスト    | 25 % |
| 操作量      | 25 % |
| 課題レポート   | 25 % |
| 出席率・協力姿勢 | 25 % |
|          | %    |

## 教科書・教材

『はじめての基礎化学実験』(オーム社)  
その他必要な資料は適宜配布。

## 学生へのメッセージ

化学反応を実際に行い、どのような現象、結果がでるのかを一緒に学びましょう。グループで連携をとって全員で実験を進めることが大切です。社会で必要な実践的なコミュニケーションを身に付けましょう。レポート締め切りは期限までにはかならず提出すること、実験中は安全に気をつけて。

# 授業計画書

担当教員名: 岡野康弘 榎坂寛幸

計画書作成日:

| 学科 / 学年 / コース       | 科目名    | 開講期間 | 週当り授業時間     | 総授業時間 |
|---------------------|--------|------|-------------|-------|
| スマート農業テクノロジー科<br>2年 | 植物工学実験 | 後期   | 6 コマ<br>( ) | 96 コマ |
|                     |        |      | 備考          |       |

## 授業のねらい

本講座では、植物の組織培養に必要な基本的技術を習得することを目的としている。また、目的に応じて培養のための培地選択とその調製ができることを目指す。現代では、花卉や農作物に植物組織培養を利用した商品が市場で取引されており、これらの技術を習得することは重要である。また、無菌操作法を習得するために、微生物を対象とした実験も取り入れている。

## 授業計画

| テーマ・内容  | 方法及び達成目標  |
|---|---|
| <b>I. 無菌操作法と微生物取扱いの基礎</b><br>1. 食品中からの乳酸菌分離と菌数計測<br>2. 環境中微生物数の測定                           | 無菌操作法と微生物取扱いの基礎を学ぶために、キムチやヨーグルトなどの食品から乳酸菌を分離する方法と菌数計測法、また分離した乳酸菌の保存と簡単な生理試験法を習得する。併せて、環境中大腸菌の測定技術を取得する。                               |
| <b>II. 植物の組織培養</b><br>1. 種子滅菌と無菌播種<br>2. 葉片組織及び形成層の滅菌とカルス誘導<br>3. カルスの脱分化<br>4. 再分化植物体の継代培養 | 植物組織培養の培地調製の理論を理解し、実際に目的に応じた培地を選択、調製することができる。<br>種子の滅菌方法の理論を理解し、実施することができる。<br>植物組織を滅菌し、脱分化培地上でカルス形成する技術を習得する。また、脱分化植物体を再分化させることができる。 |
| <b>III. 茎頂培養</b><br>1. イチゴのランナー殺菌<br>2. イチゴ茎頂部の摘出と置床<br>3. 茎頂培養と挿し芽による大量培養<br>4. 幼苗の順化と鉢上げ  | 茎頂培養のための殺菌前処理法を習得する。<br>実体顕微鏡下で茎頂部の摘出と培地上への置床技法を習得する。<br>無菌的に培養した茎頂部を培養後、挿し芽を行う技法と幼苗の順化技術を習得し、最終的に鉢上げできることを目指す。                       |

|                         |      |      |      |
|-------------------------|------|------|------|
| 評価方法<br><br>後期末定期試験による。 | 評価割合 | レポート | 70 % |
|                         |      | 出席   | 30 % |
|                         |      |      | %    |
|                         |      |      | %    |
|                         |      |      | %    |

## 教科書・教材

テキスト: オリジナル実験マニュアル      参考書: 植物バイテクの実際(農文協)

## 学生へのメッセージ

無菌操作法は、植物組織培養の基本技術です。ここで習得した技術は、植物の組織培養のみならず微生物や動物細胞の取扱いにも応用できます。

## 学生へのメッセージ

化学反応を実際に行い、どのような現象、結果がでるのかを一緒に学びましょう。グループで連携をとって全員で実験を進めることが大切です。社会で必要な実践的なコミュニケーションを身に付けましょう。レポート締め切りは期限までにかかわらず提出すること、実験中は安全に気をつけて。