

[4] 選択科目

■教科目一覧[令和8(2026)年度生]

養成 内容	教科目の名称	単位数	1年		2年		選択推奨学科・専攻					ページ	
							農業総合学科						
			前期	後期	前期	後期	作物	露地野菜	施設野菜	花き	果樹		
技術力	育種学	1		○			○	○	○	○	○		79
	植物生理	2			○		○	○	○	○	○	○	80
	農業機械整備実習	1			○		○	○				○	81
	応用生物学	2				○	○	○	○	○	○	○	82
	生物工学実験	1			○				○				83
	農業機械基本実習Ⅱ	1			○		○	○		○	○	○	84
	作物保護	2				○	○	○	○	○	○		85
	家畜人工授精論	2			○							○	86
	家畜人工授精実習	3				○						○	87
	スマート農業	1		○								○	40
経営力	情報処理Ⅰ	2	○				○	○	○	○	○		88
	稲作経営概論	2	○									○	41
	花き栽培経営概論	2		○			○	○	○		○		56
	果樹栽培経営概論	2	○				○	○	○	○			61
	農業気象	1		○			○	○	○	○	○	○	89
	農畜産物利用学	2		○					○	○	○	○	43
	畜産経営概論	2	○				○	○	○	○	○		75
	農業起業論	1				○			○	○	○	○	45
	野菜栽培経営概論	2	○							○	○		51
	情報処理Ⅱ	1			○		○	○	○	○	○		90
社会適応力	環境保全型農業	2				○	○	○	○	○	○	○	91
	資格取得教養講座	2 (前後期)	○	○			○	○	○	○	○	○	94～105
	総合基礎講座Ⅰ	2	○				○	○	○	○	○	○	92
	総合基礎講座Ⅱ	2		○			○	○	○	○	○	○	93

教科目名	教科目担当者	授業方法	単位数	履修時間
育種学	非常勤講師 房 相佑	講 義	1 単位	15 時間
必 修 学 科				
選 択 推 奨 学 科	農業生産学部 農業総合学科（1年）			

授業のねらい

栽培植物の特性、生殖・増殖、形質の遺伝・変異、品種改良（育種）について理解する。

授 業 計 画

第1週。植物特性の理解および作物諸特性と品種改良

- 1) 植物特性の理解と育種 2) 遺伝資源 3) 遺伝子の存在状態とその情報
- 4) 植物の繁殖方法と育種方法

第2週。植物育種（品種改良）の基礎

- 1) 品種とは何か？ 2) 新品種開発の流れ 3) 育種（品種改良）の基礎

第3週。自殖性植物の遺伝子行動と育種法（その1）

- 1) 交配後の自殖性植物の遺伝子行動 2) 系統育種法

第4週。自殖性植物の育種法（その2）

- 1) 集団育種法 2) 戻し交雑育種法

第5週。他殖性作物の遺伝子行動と育種法

- 1) 他殖性植物の遺伝子行動 2) 雜種強勢育種法（F₁育種）
- 3) 自家不和合性の遺伝機構と育種学的応用

第6週。栄養繁殖作物の品種改良と突然変異育種

- 1) 栄養繁殖する時の遺伝子行動 2) 栄養繁殖作物の育種法 3) 突然変異育種

第7週。細胞質遺伝と育種学的利用

- 1) 細胞質と遺伝現象 2) 雄性不稔の遺伝様式 3) 雄性不稔と採種
- 4) 期末試験

テキスト		
参考文献	エッセンシャル「植物育種学」農学系のための基礎（講談社）	
評価方法	レポート（20%）・定期試験（80%）	

教科目名	教科目担当者	授業方法	単位数	履修時間
植物生理	非常勤講師 謝 肖男	講 義	2 単位	30 時間
必 修 学 科				
選 択 推 奨 学 科	農業生産学部 農業総合学科（2年） 畜産学科 （2年）			

授業のねらい

近年、分子生物学、ゲノム科学、合成生物学、ならびにデータ駆動型農業の進展により、植物生理学は作物改良および農業生産技術の中核科学へと発展している。本科目では、植物が生産・分泌する生理活性物質とその分子制御機構を基盤として、光合成、成長・発生、環境応答、植物一微生物相互作用を体系的に理解する。さらに、これらの知見が分子育種、環境適応型作物設計、バイオスティミュラント、精密農業（スマート農業）へどのように展開されているかを概説し、持続可能かつ高付加価値型農業を支える植物生理学の役割を考察することを目的とする。

授 業 計 画

- 第1回：植物生理学の進化と次世代農業
- 第2回：光合成（1）— 分子機構と作物光合成効率の最適化
- 第3回：光合成（2）— 環境制御・資源利用効率の設計
- 第4回：無機栄養素の同化と栄養利用効率（NUE・PUE）
- 第5回：二次代謝産物と防御応答 — 抵抗性設計と代謝工学
- 第6回：植物の成長と発生（1）— 花成制御ネットワークと収量設計
- 第7回：植物の成長と発生（2）— 老化・休眠制御と生産安定化
- 第8回：植物ホルモン（1）— シグナル統合と成長制御工学
- 第9回：植物ホルモン（2）— ストレス応答制御と耐性設計
- 第10回：植物由来天然有機化合物 — 農薬・バイオスティミュラント資源
- 第11回：アレロパシー — 化学コミュニケーションと雑草管理
- 第12回：植物一微生物相互作用 — 共生工学と根圏デザイン
- 第13回：遺伝子組換え・ゲノム編集（1）— 分子育種と機能設計
- 第14回：遺伝子組換え・ゲノム編集（2）— 社会実装と未来農業
- 第15回：統合的植物生理デザイン評価（最終アセスメント）

テキスト	資料配布	
参考文献	「新しい植物科学－環境と食と農業の基礎」（培風館）	
評価方法	定期試験、レポート、小テスト	

教科目名	教科目担当者	授業方法	単位数	履修時間
農業機械整備実習	農大職員 非常勤講師 米村 裕之 須永 君輔	実習	1 単位	45 時間
必修学科				
選択推奨学科	農業生産学部 農業総合学科〔作物〕 (2年) 〃 農業総合学科〔露地〕 (2年) 〃 畜産学科 (2年)			

授業のねらい

農業機械整備に必要な基礎的知識および技術（構造機能、故障診断方法、修理加工等）を修得する。

授業計画

- 1 機械要素と工具
- 2 刈払機の構造と点検整備
- 3 チェーンソーの構造
- 4 2サイクルガソリンエンジンの構造

午前：講義

午後：2班に分かれて実習（①刈り払い機 ②チェーンソー）

- ・エンジンのかけ方
- ・メンテナンス

テキスト	
参考文献	
評価方法	授業態度、出席率

教科目名	教科目担当者	授業方法	単位数	履修時間				
応用生物学	非常勤講師 房 相佑	講 義	2 単位	30 時間				
必 修 学 科								
選 択 推 奨 学 科	農業生産学部 農業総合学科（2年） 畜産学科 （2年）							
授業のねらい								
生命と生物の本質、動植物と人類との関わりを観察・考察するとともに、自然環境と共存・共生する生物多様性の利活用を理解する。								
授 業 計 画								
I 生物の本質（分子レベルからみた遺伝物質） 1. 生命の誕生と進化 2. 細胞の構造と機能 3. 遺伝子の発現								
II 遺伝と変異 4. 体細胞分裂の意義とその構造 5. 減数分裂の意義とその構造 6. 遺伝と遺伝物質 7. 染色体と遺伝 8. 細胞質の遺伝現象								
III 応用生物学の展開 9. 植物と動物の生物学 10. 植物の受粉・受精と結実に関する生物学 11. バイテクの体系と基本原理 12. 胚救済法の生物学と農業的応用 13. 遺伝子組換えの生物学 14. 遺伝子組換え作物について								
IV まとめ 15. 本講が目指したもの、期末試験								
テキスト								
参考文献	「キャンベル 生物学」（丸善出版）							
評価方法	レポート（20%）、定期試験（80%）							

教科目名	教科目担当者	授業方法	単位数	履修時間
生物工学実験	農業大学校職員	実 験	1 単位	30 時間

必 修 学 科	
選 択 推 奨 学 科	農業生産学部 農業総合学科（2年）

授業のねらい

バイオテクノロジーの基礎となる植物組織培養の実験を行い、培地の作成方法、茎頂組織培養による増殖やウィルスフリー化、無菌播種及び葉片培養等の培養操作を修得する。

授 業 計 画

1 バイオテクノロジーについて

2 植物の組織培養について

- (1) 茎頂組織培養
- (2) 無菌播種
- (3) 葉片培養
- (4) その他の培養法

3 培養器具・機器の操作方法

- (1) 器具の取り扱いと洗浄
- (2) オートクレーブ・クリーンベンチ等の使用方法

4 培地の作成方法

- (1) 贯藏液を用いた培地の作成方法
- (2) 植物調節物質の貫藏液作成と添加方法
- (3) 培地の滅菌方法
- (4) 材料の無菌操作

5 調査・観察

テキスト		
参考文献		
評価方法	出席状況、実験態度	

教科目名	教科目担当者	授業方法	単位数	履修時間				
農業機械基本実習Ⅱ	農業大学校職員	実習	1単位	45時間				
必修学科								
選択推奨学科	農業生産学部 農業総合学科（2年） 畜産学科 （2年） 農業経営学部 いちご学科 （2年）							
履修条件指定内容	履修条件 大型特殊免許 (農耕車限定を含む)の取得者に限る							
授業のねらい								
けん引作業機の運転操作技術を修得し、けん引免許を取得する								
授業 計画								
1 けん引作業機の装着方法								
2 けん引作業機の直進バック								
3 けん引作業機の車線変更バック								
4 けん引作業機の方向転換（車庫入れ）								
5 けん引作業機のS字走行								
6 けん引作業機のコース走行								
テキスト	「トラクタ運転操作及び保守点検の手引き」（栃木県農業大学校）							
参考文献								
評価方法	けん引免許の合否等							

教科目名	教科目担当者	授業方法	単位数	履修時間
作物保護	非常勤講師 小林 浩幸 西川 尚志 園田 昌司	講 義	2 単位	30 時間
必 修 学 科				
選 択 推 奨 学 科	農業生産学部 農業総合学科（2年）			

授業のねらい

農地では病害虫や雑草などのさまざまな有害生物が発生し、作物の収量や品質を低下させる。本授業ではこれらの有害生物の特性や防除法を概説するとともに、農薬（殺菌剤、殺虫剤、除草剤）による防除とその限界、耕種的な方法を組み合わせた総合的病害虫・雑草管理（IPM）について学ぶ。

授 業 計 画

- 1 農業生産における作物保護の役割（小林）
- 2 植物の病気と病原体の種類（西川）
- 3 コッホの原則、ウイルスの分類と形態（西川）
- 4 ウイロイドと細菌の分類と形態（西川）
- 5 菌類の分類と形態（西川）
- 6 害虫の生活史と特性（園田）
- 7 害虫による被害と対策（園田）
- 8 害虫管理技術（園田）
- 9 害虫のシステム管理（園田）
- 10 雜草の生活史と特性（小林）
- 11 雜草防除の基本原理：選択性（小林）
- 12 除草剤利用の基礎と抵抗性（小林）
- 13 雜草管理の実際：畑作物と水稻栽培（小林）
- 14 外来種のはびこりと対策（小林）
- 15 講義のまとめ（小林）

テキスト	配布資料	
参考文献		
評価方法	定期試験	

教科目名	教科目担当者	授業方法	単位数	履修時間
家畜人工授精論	農業大学校職員	講 義	2 単位	30 時間
必 修 学 科				
選 択 推奨学科	農業生産学部 畜産学科（2年）			

授業のねらい

家畜人工授精師としての業務に必要な関連法規や人工授精理論等を学び、家畜人工授精師の資格取得を目指す。

授 業 計 画

1 家畜人工授精の制度と関係法規

- (1) 家畜改良増殖法
- (2) 家畜伝染病予防法、獣医師法

2 神経・内分泌

- (1) 内分泌概論
- (2) 繁殖に関連する主なホルモン

3 妊娠・分娩

- (1) 受精・発生・着床
- (2) 胎子・胎膜の発育と着床
- (3) 妊娠の経過と妊娠診断
- (4) 分娩と産褥
- (5) 繁殖障害

4 人工授精技術

- (1) 人工授精の意義と法規制
- (2) 精液の採取と検査
- (3) 精液の凍結保存
- (4) 凍結精液の保管と取扱い
- (5) 精液の注入
- (6) 人工授精技術における衛生管理

テキスト	「家畜人工授精講習会テキスト（家畜人工授精編）」 （（一社）日本家畜人工授精師協会）	
参考文献		
評価方法	定期試験	

教科目名	教科目担当者	授業方法	単位数	履修時間
家畜人工授精実習	農業大学校職員 非常勤講師 青山 真人	実習	3 単位	1 3 5 時間
必修学科				
選択推奨学科	農業生産学部 畜産学科（2年）			

授業のねらい

家畜人工授精に必要な基礎技術や、実際の授精技術、人工授精証明書の記載方法等を学び、家畜人工授精師の資格取得を目指す。

授業計画

- 1 精液精子検査法
- 2 人工授精
 - (1) 精液の注入法
 - (2) 人工授精用器具等の取扱
 - (3) 消毒の方法
 - (4) 人工授精関係帳簿及び証明書の記載方法
- 3 家畜の審査
 - (1) 体尺測定
 - (2) 体型審査
- 4 生殖器解剖
- 5 発情鑑定
- 6 校外学習（種雄牛繁殖機関ほか）
 - (1) 種雄牛からの精液採取
 - (2) 精液及び精子の検査
 - (3) 保存液の調製及び精液の希釈法
 - (4) 精液の冷凍保存法に関する知識、技術の習得
 - (5) 人工授精関連の繁殖先端技術

テキスト	「家畜人工授精講習会テキスト（家畜人工授精編）」 （（一社）日本家畜人工授精師協会）	
参考文献		
評価方法	定期試験	

教科目名	教科目担当者	授業方法	単位数	履修時間
情報処理 I	非常勤講師 川口 桂子	演 習	2 単位	60 時間

必 修 学 科	
選 択 推 奨 学 科	農業生産学部 農業総合学科（1年） 〃 畜産学科（1年）

授業のねらい

- 1 Windowsパソコンを概観し、情報社会におけるコンピューターの基礎を修得する。
- 2 基礎アプリケーション「Word」「Excel」「PowerPoint」等を実践し、2年次の課題研究に自主的に取り組めるようにする。
- 3 タッチメソッドを習得し、健康的にパソコンを活用する方法を学ぶ。

授 業 計 画

- 1 日本語ワープロソフトウェアの利用 (Word)
 - (1) 定型文書の作成 (検定問題を活用して具体的に通信文のルールなどを学ぶ)
 - (2) ページ設定、段組み、文字修飾、表の作成 (2年次の課題研究の型を学ぶ)
 - (3) 図形描画 (クリップアート、オートシェイプ)、テキストボックス、数式の入力等
- 2 表計算ソフトウェアの利用 (Excel)
 - (1) 関数の基礎について学ぶ
 - (2) 単一グラフ・複合グラフの作成
 - (3) Excelのデータベース機能と検索等 (表計算の検定問題を使いながら具体的に学ぶ)
- 3 プレゼンテーションソフトウェアの利用 (PowerPoint)
 - (1) スライド作成 (図形・表の取り込みについて)
 - (2) アニメーションの効果的な使い方について
 - (3) PowerPointを使った原稿の作成 (自分の町、地域、母校紹介などテーマを各人が決めて行う)
 - (4) 配布資料の作り方
 - (5) 発表 (制限時間をきちんと守って分かりやすく発表する方法を学ぶ。発表内容をお互いに評価する)
- 4 インターネットの活用
 - (1) ネチケット (インターネットのエチケット・ルール) について
 - (2) 課題研究の資料を効果的に検索する方法について
- 5 その他のパソコンの利用
 - (1) 名刺の作成
 - (2) 画像加工等

テキスト	「30時間でマスター Office 2021」（実教出版）	
参考文献	日本情報処理検定協会のワープロ検定と表計算検定の模擬問題	
評価方法	提出物 授業内課題（発表を含む）	

教科目名	教科目担当者	授業方法	単位数	履修時間
農業気象	非常勤講師 高橋 行継	講 義	1 単位	15 時間
必 修 学 科	農業経営学部 いちご学科 (1年)			
選 択 推 奨 学 科	農業生産学部 農業総合学科 (1年) 〃 畜産学科 (1年)			

授業のねらい

農業と気象の関連性を学習する。前半は気象観測体制と天気予報発表までの仕組みについて学び、後半は農業生産や経営に活用できる農業気象学の基本的な知識を身につける。

授 業 計 画

- 1 農業気象学とは、気象現象の成り立ち
オリエンテーション、日本の地理と気象の特徴
- 2 気象観測技術と観測体制
日本の気象観測体制について、世界とのつながり
- 3 日本の天気と天気予報、その活用法
天気図と天気予報の仕組み
- 4 農作物の生産と気象
農作物生産に影響を与える日射、気温、地温と植物体温の変化
- 5 農業気候学からみた栽培計画
地域の気候と栽培立地条件、水稻栽培計画の具体的な立案について
- 6 農業気象災害と技術対策
農業気象災害の総論、代表的な農業気象災害である冷害と凍霜害の発生のメカニズムと災害の防止・軽減技術
- 7 地球温暖化(地球気候変動)と農業生産
地球温暖化の発生メカニズムと農作物生産に及ぼす影響

テキスト	毎回レジュメを配布	
参考文献		
評価方法	講義時のレポート 50%、定期試験 50% の計 100 点満点で評価する。	

教科目名	教科目担当者	授業方法	単位数	履修時間				
情報処理 II	非常勤講師 鈴木 和典	演習	1 単位	30 時間				
必修学科								
選択推奨学科	農業生産学部 農業総合学科（2年） 〃 畜産学科 （2年）							
授業のねらい								
主なアプリケーションソフトや農業簿記ソフト、オフィスソフトの操作に習熟し、応用できるように演習を中心とした授業を展開する。								
授業計画								
以下のテーマに基づいたコンピューター操作の課題を実習する								
<p>1 農業経営簿記ソフトの習得・演習</p> <ul style="list-style-type: none"> ① マスター項目、勘定科目等の登録 ② 仕訳データの入力 ③ 決算書、申告書の作成 <p>2 「Excel」の応用</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 関数の活用 ② グラフ作成のテクニック ③ 便利なテクニック <p>3 「Word」の活用</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 定型文書の作成 ② ポスター、ちらしの作成 ③ 地図、案内図の作成 <p>4 パワーポイントの活用</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 作成のポイント ② 画面切替、アニメーション ③ 図、表の取り込み 								
テキスト								
参考文献								
評価方法	知識、理解度 30 % + 授業意欲 30 % + 提出物評価点 40 %							

教科目名	教科目担当者	授業方法	単位数	履修時間
環境保全型農業	農業大学校職員	講 義	2 単位	30 時間
必 修 学 科				
選 択 推 奨 学 科	農業生産学部 農業総合学科（2年） 〃 畜産学科 （2年）			

授業のねらい

持続可能な農業を発展させるために環境に対する配慮が大切となってきた。世界的な動向と日本、栃木県の動向を知るとともに様々な環境問題も認知する。

また、農業と環境のかかわりの中でそのプラス面、マイナス面の両側面を理解し、プラス面を更に増大し、マイナス面を減らすために何をなすべきか学ぶ。

授 業 計 画

- 1 環境と農業環境
- 2 地球環境問題と農業
- 3 放射性物質による汚染と農業
- 4 生物多様性と農業
- 5 環境保全型農業の現状
 - ①国際的な動向と政治的背景
 - ②試験研究の現状
- 6 環境保全型農業に適用される主要技術
 - ①共通技術
 - ②作物別技術
- 7 地球温暖化と農業
- 8 有機農業
 - ①国の推進方向
 - ②栃木県の推進方向
- 9 残留農薬及び動物用医薬品、飼料添加物・重金属問題
- 10 これからの環境保全型農業
とちぎグリーン農業について

テキスト		
参考文献		
評価方法	定期試験	

教科目名	教科目担当者	授業方法	単位数	履修時間
総合基礎講座 I	農業大学校職員	講 義	2 単位	30 時間
必 修 学 科				
選 択 推 奨 学 科	農業生産学部 農業総合学科（1年） 〃 畜産学科 （1年）			

授業のねらい

基礎学力の向上を図るとともに、大学校での学習スキルを身につける。

授 業 計 画

1 学習オリエンテーション

(1) 講義の受け方

ノートの作り方、調べ方等

(2) 学習方法

文章の表現方法（論文・レポート・レジュメ等の作成方法）

(3) 学ぶための知識・技術について

2 基礎学力の向上

(1) 高校までに学習すべき内容の補習

- ①国語（漢字、慣用句、文章表現等）
- ②社会（政治経済、地理、歴史等）
- ③数学（数の計算、図形、文章題等）
- ④理科（化学、生物等）
- ⑤英語（単語、会話等）

テキスト	「高校生の就職試験一般常識 & SPI 2」（一ツ橋書店）	
参考文献		
評価方法	定期試験、小テスト	

教科目名	教科目担当者	授業方法	単位数	履修時間
総合基礎講座Ⅱ	農業大学校職員	講 義	2 単位	30 時間
必 修 学 科				
選 択 推 奨 学 科	農業生産学部 農業総合学科（1年） 〃 畜産学科 （1年）			

授業のねらい

自己発見・進路の見極めを主体的に行う能力を養うとともに、農業技術の修得水準を高め、キャリアアップを図る。総合基礎講座Ⅰでの学習をさらに発展させ、就農、就職、進学それぞれの進路に応じて必要なスキルを身につけ、進路実現に向けた資料の読み方、探し方を学ぶ。

授 業 計 画

1 専門分野の基礎学習

- (1) 基礎技術問題の読解及び解説
- (2) 日本農業技術検定受験

2 基礎学力の定着

進路に応じた学習

- (1) 就農に向けた準備及び学習
- (2) 4年生大学編入学・進学に向けた準備及び学習
- (3) 就職活動に向けた準備及び学習

テキスト	「高校生の就職試験一般常識&SPI2」（一ツ橋書店） 「日本農業技術検定テキスト」（全国農業高等学校長協会） 「日本農業技術検定過去問題集」（〃）	
参考文献		
評価方法	定期試験	