

# 授業計画書

担当教員名: 矢島裕幸

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
バイオテクノロジー科1年 醸造・食品技術コース 環境エンジニアコース 食品ビジネスコース 大学併修バイオ総合科1年	基礎化学	前期	2 コマ ( )	32 コマ ( )
			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あるものは、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。 (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。 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。 (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。 化学反応式とは何かを知る。 (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。 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	評価割合	期末試験	40 %
		中間・小テスト	20 %
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。		レポート・課題	20 %
		平常点・受講意欲	20 %
			%

## 教科書・教材

基礎化学12講 化学同人  
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

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
バイオテクノロジー科1年 醸造・食品技術コース 環境エンジニアコース 食品ビジネスコース 大学併修バイオ総合科1年	基礎化学	後期	2 コマ ( )	32 コマ ( )
			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。 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 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

基礎化学12講 化学同人  
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: 矢島裕幸

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
バイオテクノロジー科1年 醸造・食品技術コース 環境エンジニアコース 食品ビジネスコース  大学併修バイオ総合科1年	品質管理	前期	2 コマ ( )	32 ( )
			備考 講師実務経験 矢島裕幸(常勤)・・・7年6ヶ月 岩塚製菓株式会社 生産管理職	

## 授業のねらい

食品は人の口に入るもので人命に直結します。また、工業製品など、ものづくりの業種でも厳しい競争を勝ち抜くには自社製品の品質向上が欠かせません。日本は世界一といわれる品質改善のノウハウを持っている国ですが、私たちはこれを理解するための基礎を学ぶ必要があります。品質とは何かという根源的な問いかけから、品質向上のためには何をしなければならないのか一緒に学習していきましょう。

## 授業計画

週	テーマ	内容・方法・達成目標
1	I. 品質管理の基礎 品質	品質とは何か。講義
2	品質管理の基礎 管理	管理とは何か。講義
3	品質管理の基礎 改善とPDCA, PDCS	改善とマネジメントの基礎
4	これまでの小テスト・まとめ・振り返り	1～3週範囲で出題
5	II. 品質管理の基礎 標準化	標準化とは。講義
6	品質管理のやり方 データと最大、最小、範囲とばらつき	統計的品質管理の基礎。講義
7	特性要因図、パレート図	作図の方法を例より講義。
8	これまでの小テスト・まとめ・振り返り	5～7週範囲で出題
9	チェックシート、散布図、層別	作図の方法を例より講義。
10	グラフ	いろいろなグラフ。講義
11	管理図	管理図の基本と運用。講義
12	これまでの小テスト・まとめ・振り返り	9から11週の範囲で出題
13	工程管理、製品検査	主に検査について詳しく講義
14	組織活動の基本	小集団活動, QCサークルについて講義
15	これまでの小テスト・まとめ・振り返り	13, 14週範囲で出題
16	QC検定4級模擬試験	過去問題による本試験と同レベルの模擬試験

## 評価方法

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

4級QC検定テキスト(日本規格協会ウェブサイト), よくわかる4級QC検定合格テキスト(弘文社)

## 学生へのメッセージ

4級QC 検定は9月1日(日)実施予定です。前期期末試験の前週に行われますので、夏休み中に内容を忘れないようにしましょう。検定試験前には対策授業を行います。授業と検定試験を通して実践的な品質管理を学びましょう!

# 授業計画書

担当教員名: 矢島裕幸

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
バイオテクノロジー科1年 醸造・食品技術コース 環境エンジニアコース 食品ビジネスコース  大学併修バイオ総合科1年	品質管理	後期	2 コマ ( )	32 ( )
			備考 講師実務経験 矢島裕幸(常勤)・・・7年6ヶ月 岩塚製菓株式会社 生産管理職	

## 授業のねらい

食品は人の口に入るもので人命に直結します。また、工業製品など、ものづくりの業種でも厳しい競争を勝ち抜くには自社製品の品質向上が欠かせません。日本は世界一といわれる品質改善のノウハウを持っている国ですが、私たちはこれを理解するための基礎を学ぶ必要があります。品質とは何かという根源的な問いかけから、品質向上のためには何をしなければならないのか一緒に学習していきましょう。

## 授業計画

テーマ	内容・方法・達成目標
週	
1 官能評価をしよう	コメを使用して、食品の官能評価の方法を学ぶ
2 データのグラフ化	行政機関の統計データをもとにグラフを作成する
3 データの示し方	〃
4 伝わるデザイン	伝わるグラフの描き方、色の使い方について学ぶ
5 散布図の作成	行政機関の統計データをもとにグラフを作成する
6 近似曲線の表し方	〃
7 標準偏差と標準誤差	母集団、サンプリングの観点からデータの算出方法を学ぶ
8 ばらつきとかたより	〃
9 ヒストグラムの作成方法	ヒストグラムの度数、幅、規格範囲について学ぶ
10 〃	ヒストグラムを作成する
11 QCストーリーの組み立て	QCストーリーを作成し、商品の流通について学ぶ
12 製造工程を設計する	QCストーリーをもとに、商品の製造工程を作成する
13 食品衛生法、食品表示法について	食品製造における管理体制を学ぶ
14 HACCPについて	微生物を使用した商品における管理体制を学ぶ
15 環境モニタリングの方法について	環境調査に必要なモニタリングの設計を行う
16 まとめ	

## 評価方法

課題、出席状況で評価する。

評価割合

課題 80%  
出席状況 20%

## 教科書・教材

4級QC検定テキスト(日本規格協会ウェブサイト), よくわかる4級QC検定合格テキスト(弘文社)

## 学生へのメッセージ

QC7つ道具を実際に作ってみましょう! 情報を伝えるためにどんな工夫が必要なのか学びましょう。後半は各コースに関連したデータの取り方やものの管理のしかたについて触れます。2年次に向けて内容を発展させましょう。

# 授業計画書

担当教員名: 矢島裕幸

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
バイオテクノロジー科1年 醸造・食品技術コース 環境エンジニアコース 食品ビジネスコース  大学併修バイオ総合科1年	生物学	後期	4 コマ ( )	64 コマ ( )
授業のねらい				
<p>生物学はバイオテクノロジーの中核となる学問のひとつです。まずは人間の身体を構成する物質について学び、生物学への扉を開きましょう。そこから徐々に細胞の内部に入り、生物の細胞がどのようなはたらきをしているのかを学びます。</p> <p>教科書だけではなく、動画を見ながらイメージを膨らませましょう。</p>				

授業計画	
テーマ・内容	方法・達成実績
I. 生物学の概要 生物学を学ぶ意義について。身の回りの自然環境から『生物』とは何か、について掘り下げます。	生物の定義、生態系とはなにか、ニッチの意味を理解できる。 人間を取り巻く自然環境について、環境問題と物質循環に触れながら説明することが出来る。
II. 生命体の構造と働き 生命の単位である細胞について学ぶ。 細胞小器官の名称をキーワードとして、そのはたらきが説明できるようになる	生命の単位である細胞について学ぶ。 細胞小器官の種類とその役割を答えることが出来る。 植物と動物の細胞の違いについて説明することが出来る。
III. 生物の活動とエネルギー 三大栄養素とそのはたらきについて学ぶ。 栄養素と味覚の関係について説明できるようになる。 酵素の定義を覚え、代表的な酵素について学ぶ。	生物が作り出すエネルギーシステムについて学習する。 ヒトの構成成分、三大栄養素の消化吸収について説明することができる。 『酵素』の定義とその役割、ATPがどのようにしてエネルギーを生み出すのかを答えられるようになる。
IV. いろいろな細胞 細胞についての知識を深めながら、細胞の種類について理解を深める	赤血球、白血球、NK細胞など、通常の細胞とは異なる細胞について説明することが出来る。 「生殖細胞、ES細胞、iPS細胞、」をキーワードとしてその説明ができる
V. 生物学を学ぶ上で必要な単位、用語 生物を扱う実験に必要な濃度計算について学ぶ。 (質量パーセント、ppm等の微量なものの単位など)	生物学を学ぶ上で必要な計算手法を学ぶ。 質量パーセントの定義と計算式、実際の計算問題を解く。 ppmやppbなど、微量なものを計測する場合に必要な単位について学ぶ。

評価方法 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	25 %
		中間・小テスト	25 %
		練習問題	25 %
		出席率・意欲・姿勢	25 %
			%
教科書・教材 『生化学ノート』(羊土社)、鑑賞ビデオなど			
バイオテクノロジーの軸となる生物学は、紐解くととても面白い学問です。人間を取り巻く環境がどのようなものなのか、人間も生物の1つです。生物学を学ぶとともに、人生の視野を広げましょう。			

# 授業計画書

担当教員名: 岡野 康弘

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
バイオテクノロジー科1年 醸造・食品技術コース 環境エンジニアコース 食品ビジネスコース 大学併修バイオ総合科1年	微生物学	前期	2 コマ ( )	32 コマ ( 32 )
			備考	

## 授業のねらい

微生物学で学ぶことを2大別すると、微生物の生理について学ぶ概論と、自然に存在する様々な微生物の多様性を学ぶ各論に分けることができる。微生物のもつ多様性は、様々な技術で利用され、今日のバイオテクノロジーの基礎を築いている。この講座では、微生物の多様性を知ることが主たる目的としている。

## 授業計画

テーマ・内容	方法及び達成目標
I. 微生物学の歴史 1. 科学としての微生物学確立の歴史 2. 微生物研究発展の基盤 3. 微生物病の原因解明と予防法	微生物学はいかに発展してきたか、人類がこれまで戦ってきた微生物病対策の歴史について理解できることを目指す。
II. 微生物の種類と性状 1. 微生物の分類 2. 微生物の構造 3. カビ 4. 酵母	微生物分類の基本的な考え方とその細胞構造について理解できる。 カビ、酵母、細菌といった各種微生物の分類や、生理的特長について理解し、代表的な種についてその生理的多様性を理解する。 特に、カビ(糸状菌)について形態から分類することができ、代表的菌種について応用微生物学上の利用価値や生理について説明できることを目指す。 さらに、酵母の増殖過程と、応用微生物学上重要な主要酵母の利用法について説明できることを目指す。

評価方法 オンライン授業におけるホームワーク(ノート作成後に提出)及び前期末定期試験による。	評価割合	前期末試験	70%
		課題(ノート提出)	30%

## 教科書・教材

テキスト: 新・微生物学、講談社

## 学生へのメッセージ

二命法による分類や、細胞構造については生物学と重複するが、重要な事項であるのであらためて取り上げます。

# 授業計画書

担当教員名: 岡野 康弘

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
バイオテクノロジー科1年 醸造・食品技術コース 環境エンジニアコース 食品ビジネスコース 大学併修バイオ総合科1年	微生物学	後期	2 コマ ( )	32 コマ ( 32 )
			備考	

## 授業のねらい

前期に引き続き、微生物の多様性を知ることがを念頭に授業を進めます。後期は、酵母と細菌及びウイルスの多様性を扱います。また、食品の製造管理などの職を意識して、微生物汚染の防止対策を考えることができる能力も養成します。

## 授業計画

テーマ・内容	方法及び達成目標
Ⅱ. 微生物学の種類と性状 4. 酵母	酵母の形態、増殖法といった概論に加え、各種酵母の性状と利用法、場合によっては病原性について理解することを目指す。 特に応用微生物学上利用価値の高い菌種について、その生理や利用法について説明できることを目指す。
Ⅱ. 微生物の種類と性状 5. 細菌	細菌の形状と構造(グラム染色性を含む)について理解し、各種細菌の性状と利用法、病原性について理解する。 薬剤耐性菌の出現と抗生物質との関係性など、社会問題化している現象について説明できることを目指す。
Ⅱ. 微生物の種類と性状 6. ウイルス	ウイルスの特徴と増殖法について理解する。 ヒトの生活環境に関係する代表的ウイルスの種類とその病原性について説明できることを目指す。

評価方法 後期末定期試験による。	評価割合	後期末試験	100%

## 教科書・教材

テキスト: 新・微生物学、講談社

## 学生へのメッセージ

微生物学を学ぶ第一の目的は、微生物の多様性を知ることです。様々な微生物の性状を知ること、その利用法や病原微生物にあつてはその対策法を考えることができます。

# 授業計画書

担当教員名: 矢島裕幸

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
バイオテクノロジー科1年 醸造・食品技術コース 環境エンジニアコース 食品ビジネスコース 大学併修バイオ総合科1年	危険物	通年	2 コマ	50 コマ
			備考	

## 授業のねらい

11月の危険物乙種取扱者試験に向けて、実践的に演習問題に取り組んでいきます。

## 授業計画

テーマ・内容	方法及び達成目標
1. 基礎的な物理学及び基礎的な化学	(1) 物理学の基礎的な知識 (2) 化学の基礎的な知識 共に、テキストを使用し本試験突破を目指す基礎固めをします。
2. 危険物の性質並びにその火災予防及び 及び消火の方法	(1) 危険物の分類 (2) 乙種4類危険物の性質 (3) 事故例 本試験に出題される乙種4類危険物の性状について基礎を学びます。
3. 危険物に関する法令	(1) 危険物と指定数量 (2) 製造所等の区分と位置・構造・設備の基準 (3) 許可申請と届出手続き (4) 危険物取扱者と保安講習 (5) 危険物の保安・維持管理等 (6) 危険物の貯蔵・取扱いの基準 (7) 危険物の管理等 (8) 消火設備と警報設備の基準 法令で学ぶことは多いため、セクションごとに例題を解いてその都度 復讐をしていきます。

評価方法	評価割合	ノート作成内容	
		20 %	20 %
各試験とノートの取り方を合わせて総合的に評価する		小テスト	20 %
		中間試験	20 %
		期末試験	20 %
		直前模試	20 %

## 教科書・教材

テキスト: 乙種4類危険物取扱者教科書(インプレス出版)、乙4類危険物試験問題集(オーム社、直前に使います)

## 学生へのメッセージ

危険物取扱者免状の中でも、乙種4類は様々な職場で必要とされています。法令で取り締まりの対象となる代表的物品の中には醸造メーカーや食品メーカーで広く用いられるアルコールなどがあります。この授業では11月の本試験合格を目指して、基礎から始める対策を実施します。



# 授業計画書

担当教員名: 矢島裕幸

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
バイオテクノロジー科2年 醸造・食品技術コース 環境エンジニアコース 食品ビジネスコース  大学併修バイオ総合科2年	生化学	通年	2 コマ	64 コマ
			備考	

## 授業のねらい

前期は、代謝論を中心に話を展開します。生体内、特に細胞内で起こっている代謝は、いわば「動的な」生化学です。化学物質の動きを追うことで、代謝の意義を学びます。後半は、「静的な」生化学である生物化学として話を展開します。生体内に登場する化学物質の構造や性質を学ぶことを中心とします。

## 授業計画

テーマ	内容・方法・達成目標
1. 生体エネルギー① 発酵 ・発酵とはどのような代謝か ・発酵における水素授受	発酵とはどのような代謝であるか説明できる。 発酵代謝におけるNAD+の役割を説明できる。
2. 生体エネルギー② 呼吸 ・呼吸とはどのような代謝経路か ・解糖系で起こる反応と意義 ・クエン酸回路で起こる反応と意義 ・電子伝達系で起こる反応と意義	呼吸とはどのような代謝であるか、その生化学的意義を説明できる。 解糖系、クエン酸回路、電子伝達系における重要な中間代謝産物のはたらきを理解し、それぞれの代謝の特徴と意義を説明できる。
3. 生体エネルギー③ 光合成 ・光合成とはどのような代謝か ・明反応と暗反応の意義 ・C3植物とC4植物	光合成の代謝を構成する明反応と暗反応の特徴と生化学的意義を説明できる。また、各代謝に登場する重要な中間代謝物にはどのようなものがあるか理解する。 C3植物とC4植物の光合成代謝の違いを説明できる。
4. 糖質 ・糖質の定義 ・単糖の分類と性質 ・二糖、オリゴ糖の自然界の存在と性質 ・多糖の分類と性質 ・糖の代謝と糖新生	糖質とは何か、その生化学的意義を理解する。 単糖にはアルドース、ケトースが含まれることを理解し、両者の違い、代表的な担当と自然界でどのように存在するのかを説明できる。二糖を含むオリゴ糖の自然界の存在とその役割を説明できる。多糖を構成成分で分類し、自然界における代表的多糖の種類とその生化学的意義を説明できる。糖新生の意義を理解する。
5. タンパク質 ・アミノ酸の種類と構造 ・アミノ酸の生化学的性質 ・ペプチドの種類と構造 ・ペプチドの生化学的性質 ・タンパク質の分類と主要なタンパク質の性質	タンパク質を構成するアミノ酸とはどのような化学物質化説明できる。また、アミノ酸の生化学的性質を理解し、アミノ酸が結合したペプチドの生化学的性質を理解する。 タンパク質をさまざまな視点から分類し、代表的なタンパク質の生化学的意義を説明できる。

評価方法	評価割合	期末試験	25 %
		中間・小テスト	25 %
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。		練習問題	25 %
		出席率・意欲・姿勢	25 %
			%

## 教科書・教材

テキスト:『生化学・分子生物学』(羊土社)

サブテキスト:『やさしい基礎生物学』(羊土社), 『生化学』(講談社, 日本バイオ技術教育学会監修)

その他教材: 適宜資料を配付する

## 学生へのメッセージ

授業は中級バイオ技術認定試験対策を兼ねて行います。また、分子生物学や遺伝子工学と重複する領域については、なるべく簡潔に講義を進めます。

# 授業計画書

担当教員名: 矢島裕幸

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
バイオテクノロジー科2年 醸造・食品技術コース 環境エンジニアコース 食品ビジネスコース 大学併修バイオ総合科2年	分子生物学	前期	2 コマ	32 コマ
			備考	

## 授業のねらい

分子生物学とは、生物を最小単位(分子)まで拡大して見る世界です。一見なじみの無いような学問のように思えますが、バイオテクノロジーの世界では基本となる考え方がたくさん生まれた学問です。ある現象の発端となるものは何か、身体のごくごく小さな細胞が集まると、身体全体でどのような反応となるのか、皆さんと一緒に見ていきましょう！

## 授業計画

テーマ	内容・方法・達成目標
I. 概要 分子生物学の成り立ち 基礎を築いた人物とその実験	分子生物学とは何か、学ぶことで社会にどのような関わりが生まれるのか学びます。また、分子生物学の基礎を築いた4人の偉人について学びます。
II. 細胞 細胞の構造、DNAとは？RNAとは？	1年生で学習した生物学の復習をするとともに、より精密な細胞のはたらきについて学びます。それを通して、DNAの構造、RNAの構造について違いを身に付けます。
III. DNAのはたらき DNAの複製	DNAの複製について学ぶとともに、細胞分裂の仕組みについて理解を深めます。
IV. 転写 遺伝情報の伝達、RNAの合成	塩基配列の復習をするとともに、TATAボックスについて学び転写とは何か、転写開始のメカニズムについて学びます。
V. 分子生物学で重要な遺伝子の配列 真核生物と原核生物の比較	分子生物学を学ぶ上で、特に重要な遺伝子の配列を学びます。また、真核生物と原核生物の比較を行い、細胞のはたらきについてより理解を深めます。

評価方法	評価割合	期末試験	40 %
		中間・小テスト	20 %
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。		レポート・課題	20 %
		平常点・受講意欲	20 %
			%

## 教科書・教材

テキスト:「バイオテクノロジーシリーズ 遺伝子工学」(講談社, 日本バイオ技術教育学会監修)  
補助教材: 配付プリント(GMO関連資料)

## 学生へのメッセージ

遺伝仕組換え作物や医学の治療といった日頃取り巻くニュースや事例も交えて授業を進めます。また、iPadを使用した動画教材を用いながら授業を進めます。新しい授業をみなさんと一緒に作りましょう！

# 授業計画書

担当教員名: 矢島裕幸

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
バイオテクノロジー科2年 醸造・食品技術コース 環境エンジニアコース 食品ビジネスコース  大学併修バイオ総合科2年	分子生物学	後期	2 コマ	32 コマ
			備考	

## 授業のねらい

前期では分子生物学の定義となる部分を学びました。後期は、その中で転写の仕組み、免疫細胞の種類と働きについてなど生きている身体を軸に分子生物について学びます。複雑な内容は前期の内容を振り返りながら進めます。また、後半からは12月の中級バイオ技術者認定試験に向けて対策を進めます。

## 授業計画

テーマ	内容・方法・達成目標
I. 転写の仕組み 教科書 p83第5章	転写の仕組みについて前期の振り返りとそのプロセスを学ぶ。 キーワード: 転写、転写後のプロセッシング
II. 翻訳 教科書 p121第6章	コドンの種類とクローバー葉型モデルについて詳細を紐解く。 キーワード: コドン、アンチコドン、tRNA
III. 免疫の仕組み 教科書 p180第8章5節	免疫機能の役割とその種類を学ぶ。 キーワード: 体液性免疫、細胞性免疫、免疫グロブリン
中級バイオ技術者認定試験 対策	

評価方法	評価割合	模擬テスト	100 %
			%
中級バイオ技術者認定試験対策の模擬テストで評価を行う。			%
			%
			%

## 教科書・教材

テキスト:「バイオテクノロジーシリーズ 分子生物学」、「中級バイオ技術者認定試験問題集」(講談社, 日本バイオ技術教育学会監修)

## 学生へのメッセージ

12月には中級バイオ技術者認定試験があります。日頃の復習は忘れずに！！

# 授業計画書

担当教員名: 岡野 康弘

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
バイオテクノロジー科2年 醸造・食品技術コース 環境エンジニアコース 食品ビジネスコース  大学併修バイオ総合科2年	遺伝子工学	前期	2 コマ ( )	32 コマ ( 32 )
			備考	

## 授業のねらい

近年 遺伝子工学は分子生物学や生命工学の発展と共に急速に進歩を遂げ法医学、農学、医療や食品をはじめ様々な科学技術に関係するようになってきている。本講座では前期は遺伝子工学を理解するための基礎知識と現代遺伝子工学の基本的手法を学ぶ。適宜 実用例を紹介していくので、机上の空論とならないように授業を組み立てていく予定である。後期はさらにヒトゲノム計画に代表されるような最新の遺伝子工学を支える技術解説と、後半は中級バイオ技術認定試験受験者のための受験対策を実施する。

## 授業計画

テーマ	内容・方法・達成目標
1. ガイダンス	現代の遺伝子工学の実情に触れる。 (岡野講演「遺伝子産業のダウンサイジング」及びゲノム関連学会報告、映画GATTACAを話題に)
2. 遺伝子工学の基礎知識① ～核酸の構造と性質	DNA,RNAとは何かを理解する。 生化学的性質及び特性について学ぶ。 cDNAとは何か、どのような役に立つのか理解する。。
3. 遺伝子工学の基礎知識② ～遺伝子工学と酵素	制限酵素とはどのような酵素かを学ぶ。 DNAポリメラーゼ、リガーゼはどのような酵素を理解する。 これら酵素の遺伝子工学上の利用法について学ぶ。
4. 遺伝子工学の基礎知識③ ～遺伝子組換え作物を例	遺伝子組換え作物(GMO)について作出法と原理を理解する。 VTR「遺伝子組換え作物」(NHKクローズアップ現代より2回分) 各種組換え作物の特徴、GMOを取り巻く問題点を学ぶ。
5. 遺伝子工学の基礎知識④ ～宿主とベクター(基礎)	宿主、ベクターとは何か、その兼ね備えるべき条件について、 学び、遺伝子工学における利用法を理解する。
6. 遺伝子工学の基礎知識⑤ ～宿主とベクター(応用)	ベクターに関する各論(バクテリオファージ、プラスミドベクターの代表例とその利用法を解説。)と、 ベクターを利用した遺伝子工学手法を理解する。

評価方法	評価割合	定期試験	70 %
		課題(ノート提出)	30 %
オンライン授業のホームワーク(ノート作成後提出)及び前期末定期試験により評定する。			%
			%
			%

## 教科書・教材

テキスト:「バイオテクノロジーシリーズ 遺伝子工学」(講談社, 日本バイオ技術教育学会監修)

補助教材: 配付プリント

## 学生へのメッセージ

遺伝子組換え作物や遺伝子治療など、身近になりつつある遺伝子工学技術を理解するための授業としたい。特に、授業開始からしばらくは今後の授業を理解するための基礎をなるべく時間をかけて行う。

# 授業計画書

担当教員名: 岡野 康弘

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
バイオテクノロジー科2年 醸造・食品技術コース 環境エンジニアコース 食品ビジネスコース 大学併修バイオ総合科2年	遺伝子工学	後期	2 コマ ( )	32 コマ ( 32 )
			備考	

## 授業のねらい

近年 遺伝子工学は分子生物学や生命工学の発展と共に急速に進歩を遂げ法医学、農学、医療や食品をはじめ様々な科学技術に関係するようになってきている。本講座では前期に扱った遺伝子工学の基礎知識を踏まえ、ハイブリダイゼーションをはじめとする実際に応用されている技術について原理と用途について解説していく。また、授業は後期全期間を通じて、中級バイオ技術者認定試験合格に向けた受験対策となる様に展開する。

## 授業計画

テーマ	内容・方法・達成目標
1. ハイブリダイゼーションの利用	ハイブリダイゼーションの原理を理解し、 <i>in situ</i> ハイブリダイゼーションをはじめとする各種技術の利用法を理解する。
2. 形質転換	ベクターを用いた形質転換の原理と実用例について理解する。形質転換のために用いられる遺伝子工学技術について、目的と結果を予測できる能力を身に着ける。
3. 遺伝子工学の応用	細胞融合法、モノクローナル抗体作成法、遺伝子組換え作物、等の応用技術の原理を理解する。併せて、遺伝子工学技術を取り巻くガイドラインについて理解する。
4. 中級バイオ技術模擬試験	11月より中級バイオ技術者認定試験対策として、模擬試験を実施する。模擬試験は本試験の過去問題を使用し、4回を予定している。模擬試験によりクラス分けを行い理解を深める。

評価方法	評価割合	模擬試験	100 %
中級バイオ技術模擬試験結果により評定する。			%
			%
			%
			%

## 教科書・教材

テキスト:「バイオテクノロジーシリーズ 遺伝子工学」(講談社, 日本バイオ技術教育学会監修)  
 補助教材: 配付プリント

## 学生へのメッセージ

中級バイオ技術受験対策では、過去問題をカテゴリー別に整理した教材を使用する。類似した過去問題を繰り返し解くことによって理解を深めてほしい。

# 授業計画書

担当教員名:

道川光夫

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
バイオテクノロジー科2年 醸造・食品技術コース 食品ビジネスコース	HACCP	前期	2 コマ ( )	32 コマ ( )
			備考	

## 授業のねらい

食品を製造するに当たり、食べ物の安全を確保しなければならない。そもそも、なぜ食品の安全を確保することが必要なのか、食品衛生とは何か、を中心に前期では講義を進める。また、腐敗のメカニズムを知ること、食品の保存について化学的な知見で捉えることができるようになることを目的とする。きのこ菌類コースの学生においては、微生物の種類や増殖条件などについて知ること、菌類の栽培管理や培地の製造における化学的な知見を身に付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 食の安全と衛生	①食の安全を守るとはどのようなことか、述べる事が出来る ②食の安全を脅かす要因について説明することが出来る。 ③食の安全確保のしくみについて理解する。 ④『食品衛生』とは何か、定義とその利用について説明することが出来る。 ⑤食品衛生と食品調理における責務について学ぶ。
2 食品と微生物	①食品中の微生物について、以下の項目を答える事が出来る。 1) 微生物の種類 2) 微生物の増殖条件 3) 食品の微生物汚染について ②食品の腐敗について、以下の項目を答える事が出来る。 1) 『腐敗』の定義について 2) 『腐敗』に関与する微生物について 3) 『腐敗』を化学的な視点で考える
3 食品と化学物質	①食品添加物について、以下の項目を答える事が出来る。 1) 食品添加物の概要、主な食品添加物とその用途 2) 食品添加物と食品衛生関連法規 3) 食品添加物の安全性と評価 ②食品と重金属について、以下の項目を答える事が出来る。 1) ヒ素および重金属 2) 主な有毒元素 ③食品と放射性物質について、以下の項目を答える事が出来る。 1) 『放射線』の定義と基準値 2) 放射線照射食品
4 器具・容器包装の衛生	①器具・容器包装の概要と取り扱いについて説明することが出来る。 ②材質の種類について、述べる事が出来る。

## 評価方法

期末試験により評価する。

評価割合

期末試験	100 %
	%
	%
	%
	%

## 教科書・教材

『調理師養成教育全書必修編3 食品の安全と衛生』 出版:公益社団法人全国調理師養成施設協会

## 学生へのメッセージ

前期は導入として、「なぜ食品の安全が必要なのか」という話から始まります。醸造も、食品も、きのこも、『微生物を相手すること』は共通です。「自分ならどのように微生物と向き合って安全・安心を消費者やお客様に届けるか」、この講義を通して考えを深めてください。家庭での復習も大切です。分からないことがあればどんどん質問してください。

# 授業計画書

担当教員名:

道川光夫

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
バイオテクノロジー科2年 醸造・食品技術コース 食品ビジネスコース	HACCP	後期	2 コマ ( )	32 コマ ( )
			備考	

## 授業のねらい

後期では、食中毒を例にして発生状況とその要因について科学的な知見を見につけることを目的とする。醸造・食品開発コースの学生は、食品の製造ラインでの自己対策『HACCP』を軸に食品の安全に関する行政の取り組みや危機管理について学ぶ。きのこ菌類コースの学生は、細菌性・ウイルス性食中毒の特性を学び、菌類を安全に扱うためにはどのような取り組みが必要なのかを食品を例にして学ぶ。

## 授業計画

テーマ	内容・方法・達成目標
5 飲食における健康危害	① 飲食における健康被害の種類について、説明することが出来る。 ② 『食中毒』の定義と分類、発生状況について学ぶ。 ③ 細菌性食中毒について、説明することが出来る。 1) 感染型食中毒                      2) 食品内毒素型食中毒 3) 生体内毒素型食中毒              4) 細菌性食中毒の予防 ④ ウィルス性食中毒について、説明することが出来る。 1) ノロウィルスの食中毒              2) ウィルス性食中毒の予防 ⑤ 自然毒食中毒について、説明することが出来る。 1) 動物性自然毒、植物性自然毒の食中毒 2) 自然毒食中毒の予防 ⑥ 化学性食中毒について、説明することが出来る。 1) 化学性食中毒の概要              2) 化学性食中毒の予防 ⑦ 寄生虫による食中毒について、説明することが出来る。 1) 寄生虫食中毒の概要と予防 ⑧ 経口感染症について、説明することが出来る。 1) 経口感染症の定義と食中毒、その予防 ⑨ 食物アレルギーについて、説明することが出来る。 1) 食物アレルギーとその種類、アレルギー物質の表示について ⑩ その他の健康危害(BSE、鳥インフルエンザなど)について、説明することが出来る。
6 食品の安全対策	① 食品の安全対策とはなにか、述べる事が出来る。 ② 食品安全にかかわる法律(食品衛生法、食品安全基本法)を学ぶ。 ③ 食品安全のための行政体制(中央組織、地方組織)について学ぶ。 ④ 食品安全情報の共有(食品表示法)について説明することが出来る。 ⑤ 食品営業施設と設備の安全対策について説明することが出来る。 ⑥ 加工従事者の健康管理と作業時の安全対策について学ぶ。 ⑦ 『HACCP』の定義と取り組みについて、説明することが出来る。 ⑧ 食品事故対応と危機管理について学ぶ。

## 評価方法

期末試験により評価する。

評価割合	期末試験	100 %
		%
		%
		%
		%

## 教科書・教材

『調理師養成教育全書必修編3 食品の安全と衛生』 出版:公益社団法人全国調理師養成施設協会

## 学生へのメッセージ

後期では、食中毒の原因となる細菌やウィルスなどの話が出てきます。1年次で学んだ『微生物学』の話もちろほら出てきます。講義の後はしっかり復習をしましょう。また、安全に関する法律など重要かつ細かい話がたくさん出てきます。分からないことはどんどん質問してください。

# 授業計画書

担当教員名: 刈田睦子

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
バイオテクノロジー科2年 醸造・食品技術コース 食品ビジネスコース	栄養学	前期	2 コマ ( )	32 コマ ( )
			備考	

## 授業のねらい

『食品』という言葉で、皆さんはどのようなことを想像するでしょうか。前期では、食品に含まれる栄養素を中心に食品と健康について学びます。また、『消化』『吸収』『代謝』の3つの言葉を軸として、食品を食べてから体内で起きるさまざまな化学変化について学びます。さらに、近年の日本人における食生活の変化から、健康を保つためにはどのような食品を選んで利用することが必要なのかを学びます。

## 授業計画

テーマ	内容・方法・達成目標
1 栄養素の機能と健康	①栄養と健康のかかわりについて学ぶ。 ②栄養素の種類と体の成分について説明することが出来る。 1) 炭水化物            2) 脂質            3) たんぱく質 4) ビタミン            5) ミネラル        6) 水分、機能性成分
2 消化と吸収	①食品の摂取のメカニズムを理解することが出来る。 1) 生理的および心理的欲求 2) 栄養の管理について ②栄養素の消化・吸収・代謝のそれぞれのメカニズムについて学ぶ。 1) 消化            2) 吸収            3) 代謝
3 エネルギー代謝と食事摂取基準	①エネルギー代謝について、以下の項目をもとに説明することが出来る。 1) 『エネルギー代謝』の定義 2) エネルギーの摂取と消費について ②日本人の食事摂取基準について学ぶ。 1) 日本人の食事摂取基準について 2) 食事摂取基準の指標と健康について ③食品の選択について、自身の食生活をもとに考えることが出来る。 1) 食品標準成分表 2) 食品分類法 3) 食事バランスガイド

評価方法  期末試験により評価する。	評 価 割 合	期末試験	100 %
			%
			%
			%
			%

## 教科書・教材

『調理師養成教育全書必修編2 食品の栄養と特性』 出版:公益社団法人全国調理師養成施設協会  
『新 ビジュアル食品成分表』 出版:大修館書店

## 学生へのメッセージ

『食品』にはさまざまな機能があります。『食べる』ことから自分の身体ができる仕組みを科学的に述べるのが栄養学です。ぜひ、普段の食生活を思い出しつつ楽しみながら講義を受けてください。



# 授業計画書

担当教員名:

刈田睦子

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
バイオテクノロジー科2年 醸造・食品技術コース 食品ビジネスコース	栄養学	前期	2 コマ ( )	32 コマ ( )
			備考	

## 授業のねらい

後期では、食品の材料となる『食材』を栄養学の視点で捉えます。また、普段食べている加工品についても話を触れることで、健康的な生活を営むための必要な知見を身に付けます。また、食品の加工・保存についても触れることで、健康にかつ安全に食事を取るためのノウハウを学びます。

## 授業計画

テーマ	内容・方法・達成目標
4 食品の特徴と性質	①植物性食品とその加工品について学ぶ。 1) 穀類                      2) いもおよびデンプン類 3) たんぱく質            4) 砂糖類および甘味料 5) 豆類                      6) 種実類                  7) 野菜類 8) 果実類                  9) きのこと類            10) 蕁類 ②動物性食品とその加工品について学ぶ。 1) 魚介類                  2) 食肉類                  3) 卵類 4) 乳類 ③その他の食品について学ぶ。 1) 油脂類                  2) 菓子類                  3) 嗜好飲料類 4) 調味料および香辛料類                  5) 調理加工食品類 6) ゲル状食品              7) 特別用途食品および健康機能食品
5 食品の加工と貯蔵	①食品の加工について、以下の項目をもとに説明が出来る。 1) 食品加工の目的 2) 食品の加工方法 3) 微生物の利用 ②食品の貯蔵について、以下の項目をもとに説明が出来る。 1) 食品貯蔵の目的 2) 食品の貯蔵方法
6 食品の生産と流通	①食品の国内生産と輸入について、以下の項目をもとに説明が出来る。 1) 日本の食品生産の状況 2) 海外から輸入される食品 ②食品の流通について、以下の項目をもとに説明が出来る。 1) 食品の流通のしくみ 2) 主な食品の流通経路

## 評価方法

期末試験により評価する。

評価割合	期末試験	100 %
		%
		%
		%
		%

## 教科書・教材

『調理師養成教育全書必修編2 食品と栄養の特性』 出版:公益社団法人全国調理師養成施設協会  
 『新 ビジュアル食品成分表』 出版:大修館書店

## 学生へのメッセージ

後期では、前期の内容をさらに発展させ、健康的な食品を提供するためにはどのような工夫が必要なのかを学びます。普段の食生活をもとに、「じぶんならどんな工夫をするかな」と意識しながら講義を受けてください。

# 授業計画書

担当教員名: 岡野康弘

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
バイオテクノロジー科2年 醸造・食品技術コース 大学併修バイオ総合科3年	酒類一般・醸造学	前期	2 コマ ( )	32 コマ ( )
			備考	

## 授業のねらい

本講座は酒類の製造、販売、品質管理、テイスティングに至るまでの基本知識を学ぶことを目的とする。よって、扱う内容は酒類製造の原料、仕込の話からワインのエチケット(ラベル)の読み方に至るまで幅広い。酒類を扱う業務に就く場合はもとより、お酒を楽しむ席における雑学を身につけることをも計画している。

## 授業計画

テーマ・内容	方法 及び 達成目標
1. 酒類原料	ビール、清酒、ワイン、その他の酒類原料について、特性や代表的品種について理解できる 大まかな生産量や名産地について理解することができる。
2. 酒類容量	酒類を量る容量について理解する。扱う単位の多くはSI単位ではないが現在でも現場では汎用される単位である。
3. 酒類醸造法① ~ワインの醸造法	ワインの基本的な醸造法をはじめとして、特殊醸造法及びそれらの意義、原理について理解する。
4. 酒類醸造法② ~ビールの醸造法	ビールの基本的な醸造法について説明できる。
5. 酒類醸造法③ ~清酒の醸造法	清酒の基本的な醸造法について説明できる。
6. 酒類品質① ~清酒	特定名称酒、普通酒の種別について理解できる。 併せて、酒の冷と燗に関する雑学について紹介する。
7. 酒類品質② ~ワイン	ワインのエチケット(ラベル)の基本的な読み方を理解する。 (ドイツ、フランス、イタリア、スペインのエチケット) ワインのテイスティング、熟成、管理法、ぶどう品種と特性についても理解できる。

## 評価方法

オンライン授業ホームワーク(ノート作成後提出)及び前期末定期試験による。但し、授業中に行う質問に解答する毎に加点していくので、これらの合計点を100点満点の定期試験結果に合計して評価する。

評価割合

前期末試験	70 %
課題(ノート作成)	30 %
	%
	%
	%

## 教科書・教材

テキスト: 発酵食品学(講談社)

## 学生へのメッセージ

授業の進捗に伴って、様々な質問をクイズ形式で出題する。答えによって加点していくので、積極的に解答してもらいたい。これとは別に定期試験を実施するので、成績評定はこれらの合計点で行う。

後期では、前期の内容をさらに発展させ、健康的な食品を提供するためにはどのような工夫が必要なのかを学びます。普段の食生活をもとに、「じぶんならどんな工夫をするかな」と意識しながら講義を受けてください。

# 授業計画書

担当教員名:

岡野康弘

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
バイオテクノロジー科2年 醸造・食品技術コース 大学併修バイオ総合科3年	酒類一般・醸造学	後期	2 コマ ( )	32 コマ ( )
			備考	

## 授業のねらい

醸造・発酵食品に関する文化的な側面(主にその歴史と産地)をはじめ、生化学的意義や関与する微生物や酵素についての発酵の科学を扱う。醸造・発酵食品を扱う職業に就くことを念頭に生産管理と顧客への説明ができることを目指す。

## 授業計画

テーマ・内容	方法及び達成目標
1. 醸造と発酵の歴史	醸造・発酵の定義と醸造学の歴史を理解する。 特性や代表的品種について理解できる
2. アルコール飲料の分類	製造法、発酵形式、酒税法に基づくアルコール飲料の分類法 について説明できることを目指す。
3. 世界の酒の分布とその背景	醸造と農業の関係について理解を深める。世界に分布する代表的な種類について説明できることを目指す。
4. 醸造と微生物	発酵食品の熟成に関わる微生物の分類と、その働きを理解する。 発酵食品が担う科学的、文化的、経済的意義を理解する。
5. 発酵のメカニズム	発酵に関わる重要な酵素の種類とそのはたらきについて 理解することを目指す。
6. 酒類品質	酒類一般で扱うことのできなかった酒質に関する理解を深める。 清酒では特定名称種の種類と特徴、ワインではラベルに記載 されている情報を読み取ることができることを目指す。

評価方法	評価割合	前期末試験	100 %
		(加えて、授業中得点を単純合計する)	%
後期末定期試験による。但し、授業中に行う質問に解答する毎に加点していくので、これらの合計点を100点満点の定期試験結果に合計して評価する。			%
			%

## 教科書・教材

テキスト: 発酵食品学(講談社)

## 学生へのメッセージ

ゼミ活動による卒業研究では、チームごとの研究打合せと協力を行い1つの目標達成に向けて力を合わせてもらいたい。

後期では、前期の内容をさらに発展させ、健康的な食品を提供するためにはどのような工夫が必要なのかを学びます。普段の食生活をもとに、「じぶんならどんな工夫をするかな」と意識しながら講義を受けてください。

# 授業計画書

担当教員名: 峯岸希一

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
バイオテクノロジー科2年 環境エンジニアコース  大学併修バイオ総合科2年	環境科学工学	前期	2 コマ ( )	32 コマ ( )
			備考	

## 授業のねらい

21世紀は「環境の世紀」。  
地球温暖化や大気汚染の環境問題は、詰まるところエネルギーの多消費に行き着く。  
前期はエネルギーと環境をテーマに、これからの再生可能エネルギーについて学習していく。

## 授業計画

テーマ・内容	方法・達成目標
1 人間活動とエネルギー消費	エネルギーにはどのようなものがあるのか、分類してみる。また世界のエネルギー収支を学習する。
2 太陽エネルギーと人間活動のエネルギー	地球のエネルギーは太陽からすべてきている。このことを数的に捉える。
3 化石燃料	人類にとってなくてはならないエネルギー。そのエネルギーについての知識を深める。
4 原子力エネルギー	東北大地震以来、日本中・世界中で原子力エネルギーについて議論されている。まずは原子力発電システムについて理解する。
5 新エネルギー	再生可能なこれからのエネルギーについて学習する。
6 エネルギーの有効利用法	得られたエネルギーを高効率で有効利用しなくては何の意味もなくなる。その有効法を探る。
* 予備テーマ 遺伝子組換え作物について	食料自給率40%といわれる日本にとって輸入食品は欠かせないものであるが、現在、世界中では遺伝子組み換え作物が多く栽培されるようになってきた。その現状を学習し、未来の食についての知識を身につける。
* ビデオ鑑賞も実施し、新技術や地球の現状を視覚的にも捉えより理解度を深めさせる。	

評価方法	評価割合	定期試験	100 %
			%
定期試験により評価。		%	
		%	
		%	

## 教科書・教材

オリジナル、関数電卓(各自持参のこと) DVD:コズミックフロンティア、近未来地球サイエンス 等

## 学生へのメッセージ

地球の変化、世の中の変化を正確に理解し、未来のために何ができるか、何をしなくてはいけないか、を各自考えてもらいたい。

# 授業計画書

担当教員名:

峯岸希一

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
バイオテクノロジー科2年 環境エンジニアコース 大学併修バイオ総合科2年	環境科学工学	後期	2 コマ ( )	32 コマ ( )
			備考	

## 授業のねらい

21世紀は「環境の世紀」。  
最近の環境問題を科学的な視点から捉え、現在の地球で起こっている環境の変化を理解する。  
後期は生活環境に焦点を当てて学習する。

授業計画	
テーマ・内容	方法・達成目標
1 地球上の水について	地球は水の惑星。その水がどのようにになっているかを学習する。
2 河川と飲料水	我々の飲料水となる河川水について学習。
3 ダイオキシンと環境ホルモン	人類が作り出した汚染物質の代表的なものについての知識を深める。
4 遺伝子組換え作物について	日本にとって輸入食品は欠かせないものであるが、現在、世界中では遺伝子組み換え作物が多く栽培されるようになってきた。その現状を学習し、未来の食についての知識を身につける。
* ビデオ鑑賞も実施し、地球で起こっていることをより理解させる。	

評価方法	評価割合	定期試験	100 %
			%
定期試験により評価。			%
			%
			%

## 教科書・教材

オリジナル、 関数電卓(各自持参のこと)、 DVD: 近未来地球サイエンス・サイエンスzero 等

## 学生へのメッセージ

地球の変化、世の中の変化を正確に理解し、未来のために何ができるか、何をしなくてはいけないか、を各自考えてもらいたい。

# 授業計画書

担当教員名: 北澤 道子

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
バイオテクノロジー科2年 環境エンジニアコース 大学併修バイオ総合科2年	環境生物学	前期	4 コマ ( )	64 コマ ( )
			備考	

## 授業のねらい

街や森林の生態系から環境の中の生物、その生物に作用する環境要因の相互関係を学び、環境保全について考え、行動する知識、技術を身に着ける

## 授業計画

テーマ	内容・方法・達成目標
1 ガイダンス(生態系関連の専門用語解説)	生態系関連の専門用語を学ぶ。
2 林の再生計画 計画の立て方	望む状態に林を再生するために必要な調査の計画を立てる。
3 林の再生計画 鳥類調査	鳥類調査の方法(ルートセンサス、ポイントセンサス)を学び、夏の林の鳥類調査をする。
5 学校周辺の幹線道路、住宅街での初夏の植生・病害調査 昆虫・鳥類調査 学校の圃場の植生調査	学校周辺を歩きながらそこでの動植物の観察。 また圃場でコドラートを作り植生調査。 これらの調査結果から住宅街、畑の現在の生態系について学ぶ。
6 山の樹木の病虫害・獣害観察	山の中を歩き、山の樹木の病害、虫害、獣害を観察しその原因を考察する。
7 樹木の診断	鳥屋野湯周辺のソメイヨシノを題材に病害、人の生活による害を観察。
8 センチュウの抽出・観察	センチュウの抽出の仕方(ペルマン法二層遠沈浮遊法)、観察の仕方を学ぶ。
9 センチュウのDNA解析	抽出したセンチュウからDNAを取り出し、DNA解析により同定する方法を学ぶ。
10 子囊菌類、担子菌類による病害観察	病害の出た植物を顕微鏡観察し、病原菌を同定する方法を学ぶ。

## 評価方法

出席・課題・平常点(授業態度)を総合的に評価

評価割合

出席	10 %
受講態度	10 %
課題	80 %
期末試験	%
	%

## 教科書・教材

必要に応じてプリント配布

## 学生へのメッセージ

植物、鳥類、菌類など様々な生物を観察し、自然環境の大切さを感じていただきたいと思います。

# 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
バイオテクノロジー科 / 2年 / 環境科学コース きのこ生産コース 大学併修コース	分析化学	後期	4 コマ ( ) 備考	64 コマ

## 授業のねらい

企業では原料検査、工程検査、製品検査に伴う分析が行われているが、その多くは試料の前処理に比重がかかり、その後は自動分析である。この講座では前処理に伴うサンプリング、試料の保存、添加物、灰化や破碎、溶解、抽出などの技術を中心にその目的と意味を学習する。また、分析機器操作について実習する。

## 授業計画

テーマ・内容	方法及び達成目標
1 環境分析の必要性	大気、水質、土壌、ダイオキシンの環境基準を、一覧表で理解する。排水基準、土壌汚染基準、大気汚染物質を、一覧表で理解する
2 環境試料の前処理法	環境水、土壌、底質、排水の分析前の化学的7前処理方法について理解する
3 原子吸光分析法	装置の測定原理、定量方法、フレイム法、電気加熱法、水素化物発生法について理解し、水試料、土壌試料への適用方法について学ぶ
4 ICP発光分光分析法	装置の測定原理、定量方法について理解し、水試料、土壌試料への適用方法について学ぶ
5 ICP質量分析法	装置の測定原理、定量方法について理解し、水試料、土壌試料への適用方法について学ぶ
6 分析値の信頼性	用語、数値の丸め方、検量線、不確かさについて理解し、評価例について考察する
7 分析の信頼性	必要性について理解し、技量を磨くことの大切さを知る。技能試験、試験所認定制度について知る
8 環境分析の問題点と今後の動向	現状と問題点、今後について考察する。レポートとしてまとめる

評価方法 期末試験、演習問題、受講姿勢、出席率を総合的に判断して評価する。	評価割合	期末試験	25 %
		演習問題	25 %
		受講姿勢	25 %
		出席率	25 %
			%

## 教科書・教材

平井昭司:”環境分析の基礎”, オーム社, 2018

## 学生へのメッセージ

分析の知識を、興味を持って吸収してください。  
役に立たないどころか、社会に出ると実務でも資格試験でも、日常生活でも使いますよ。

# 授業計画書

担当教員名:

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
バイオテクノロジー科 食品ビジネスコース2年	マーケティングI	通年	2 コマ ( )	64 コマ ( )
備考				

## 授業のねらい

消費者の購買プロセスを理解し、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。

## 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 食品販売のマーケティング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 食品販売のマーケティング②	食品マーケティングのツール
11 食品販売のマーケティング③	食品マーケティング活動
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 メーカー戦略①	メーカーでのマーケティングを想定し仕掛ける
15 演習 メーカー戦略②	メーカーでのマーケティングを想定し仕掛ける
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:

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
バイオテクノロジー科 食品ビジネスコース2年	ビジネス会計	前期	2 コマ ( )	32 コマ ( )
大学併修バイオ総合科4年			備考	

## 授業のねらい

経営管理の礎となる計数管理及びその経営活用のベースとなる会計手法について、簿記をベースとして、実務上の処理や記帳方法を身につけ経営管理について習得することをねらいとする。

## 授業計画

テーマ	内容・方法・達成目標
簿記の概要 簿記の一巡手続き 勘定科目 収益・費用の記帳方法 資産・負債・資本  固定資産 決算書の作成 原価計算 原価計算(実務編)	簿記の目的・会計期間・財務諸表について 取引・仕訳・帳簿組織(主要簿・補助簿)・試算表 勘定科目とその意味 収益と費用、農業特有の会計処理について 流動資産・流動負債・固定負債・資本 仮勘定/製品/仕掛品/原材料の意味と会計処理 有形・無形、減価償却とは?、売却、資本的支出 決算書作成までの手順や手続き 原価計算の意味、要素の分類 簡単な例による計算演習

評価方法  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

自作パワーポイント及びプリントを使用。

## 学生へのメッセージ

経営に欠かせないビジネス会計の簿記と原価計算を学びます。

# 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
バイオテクノロジー科1年 醸造・食品技術コース 環境エンジニアコース 食品ビジネスコース 大学併修バイオ総合科1年	化学実験	前期	6 コマ ( )	96 コマ ( )
			備考	

## 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  3W  4W	安全管理の注意、器具の名称と取扱、洗い物と原状復帰 化学実験の意義  濃度計算の意味、実験レポートの作成について  小テスト、メニスカスの実技テスト
2. 中和滴定	5-6W  7-8W	水酸化ナトリウム標準液の調製と標定 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。  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 硝酸銀標準液の調製と標定 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 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 検量線の定義、未知と既知の意味、散布図の作成方法 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必ず提出すること、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

計画書作成日:

2020年3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
バイオテクノロジー科1年 醸造・食品技術コース 環境エンジニアコース 食品ビジネスコース	微生物実験	前期	6 コマ ( )	96 コマ
大学併修バイオ総合科1年			備考	
<p>授業のねらい</p> <p>バイオテクノロジーの中でも、特に微生物に関わる人は多い。この半年の実験では、微生物を分離して、保存、各種生理試験、観察といった微生物取扱いの基礎を体得することを目的としています。この授業で学ぶことは、今後のより発展した実験、実習を実施するための基礎づくりになります。実験時間に限りがあるものの、可能であれば植物の組織培養についても実施する。</p>				

授業計画	
テーマ・内容	方法及び達成目標
1. ガイダンス	実験室整備及び実験を始めるにあたっての注意事項確認。 レポートの書き方についても説明します。
1. 酵母を用いる実験	(1) 微生物の培地と滅菌法 培地調製法と滅菌法の習得 (2) 酵母の培養と観察 光学顕微鏡の使用法と生細胞の観察方法の習得 酵母の個体培地及び液体培地での培養と観察方法の習得 (3) 染色法 メチレンブルー染色による酵母の検鏡観察法の習得 (4) 菌数測定法 直接計数法(トーマの血球計数盤)及び生菌数計数法(平板希釈法)による酵母の計数方法の習得 (5) アルコール発酵実験 メイセルの装置によるアルコール発酵実験 基質であるグルコースが炭酸ガスに変化することを利用し アルコール生成量を間接的に求める方法を習得する
2. 細菌を用いる実験	(1) 環境中微生物量を知る デスオキシコーレート培地による土壌中微生物量の測定及び 普通寒天培地による空中落下菌の計数方法の習得 (2) 細菌の形態観察 グラム染色による検鏡観察法の習得 (3) 菌数計数法 増殖曲線の作成方法を習得する

評価方法  実験実習は体得すべきものであるから、出席状況、実験に取り組む姿勢、実験を完結させるレポート内容によって総合的に評定する。	評価割合	出席状況	25 %
		実験への積極性	25 %
		レポート内容	50 %
			%
			%
教科書・教材  テキスト:オリジナルテキスト「微生物実験Ⅰ 酵母を用いる実験」 オリジナルテキスト「微生物学実験Ⅲ 細菌を用いる実験」			
学生へのメッセージ  積極的に実験に参加されたい。尚、レポートは1通でも未提出があった場合 成績保留とする。 また、実験は終了時間が不確定な要素があるため、場合によっては放課後に作業が発生することもある。			

# 授業計画書

担当教員名: 岡野康弘 矢島裕幸

計画書作成日: 2020年3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
バイオテクノロジー科1年 醸造・食品技術コース 環境エンジニアコース 食品ビジネスコース  大学併修バイオ総合科1年	生命工学実験	後期	10 コマ ( ) 備考	160 コマ
<b>授業のねらい</b>  本講座は大きく二部制になっている。一部は微生物の取扱いを対象としており、二部では植物の組織培養法を対象としている。共に無菌操作技術が必要としており、本講座で習得した技術はさまざまな分野で応用することができる。最後に、遺伝子工学の基礎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
I. 無菌操作法と微生物取扱いの基礎 1. 食品中からの乳酸菌分離と菌数計測 2. 環境中微生物数の測定	食品中からの微生物分離法を習得するために、キムチやヨーグルトなどの食品から乳酸菌を分離し、その菌数測定を行う。併せて、環境中大腸菌の測定技術を取得する。
II. 乳酸菌の生理試験 1. 乳酸菌の培養と冷蔵保存 2. 乳酸菌の発酵形式判定 3. 乳酸菌の生育pH、生育温度試験 4. 乳酸菌の糖類資化性試験 5. 乳酸菌の形態観察	乳酸菌の保存法、発酵形式判定、生育温度試験などの各種生理試験の技法を習得する。生理試験をとおして、微生物の同定を行えることを最終目的にします。
III. 植物の組織培養 1. 種子滅菌と無菌播種 2. 葉片組織及び形成層の滅菌とカルス誘導 3. カルスの脱分化 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。種子の滅菌方法の理論を理解し、実施することができる。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。
IV. 植物成長調節物質の微生物生産と精製 1. 糸状菌培養による植物成長調節物質生産 2. 植物成長調節物質の精製 3. 植物成長調節物質のバイオアッセイ	植物成長調節物質生産菌の培養法を理解し、実際に培養して対象物質の精製法を習得する。糸状菌の培養方法と、生産物質の精製方法を習得する。精製した植物成長調節物質の生理活性をバイオアッセイによって検定する方法を習得する。

評価方法  レポート(提出期日及び内容)及び実験への参加姿勢と出席による。	評価割合	レポート	50 %
		出席	25 %
		授業姿勢	25 %
			%
			%

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  実験スケジュールの詳細については別途配布する。
--

# 授業計画書

担当教員名: 峯岸希一

計画書作成日:

2020年4月1日

学科 / 学年 / コース	科目名	開講期間	週当たり授業時間	総授業時間
バイオテクノロジー科2年 環境エンジニアコース	環境学 化学実験 I・II	前期	10 コマ ( )	160 コマ ( )
大学併修バイオ総合科 2年			備考 講師実務経験 峯岸希一(常勤)…3年9ヶ月 水澤化学工業株式会社 研究職	

## 授業のねらい

環境汚染物質や自然生物の分析方法に重点を置き、分析技術の技術を上げる。これらの実験からどのような分析でも行える技術と考え方を身につける。  
また、レポート提出によりレポートの書き方を定着させ、実験者、研究者としての資質アップを図る。

## 授業計画

テーマ・内容	方法及び達成目標
水質分析	とやの湯の水を中心とした実際の環境水をサンプリングし、その水質試験を
1 COD測定	過マンガン酸カリウムによる酸素要求量(COD)測定を行う。
2 DO測定	溶存酸素(DO)測定技術を習得する。これがその後のBOD測定にも活かせるようにきちんとした技術習得を目指す。
3 BOD測定	生物化学的酸素要求量(BOD)測定を行う。水中の好気性微生物が汚濁物質を分解してくれることを実験を通じて理解する。
4 浮遊物質(SS)測定	乾燥、濾過、重量測定を行い、浮遊物質量を測定。
5 n-ヘキサン抽出物質測定	分液漏斗を使い、抽出操作を身につける。最終的には重量測定により水中の油分量を測定する。
生物分析(後期にずれ込む場合有り)	
1 フィンガープリンティング法	DNAによる自然界の生物分析の技術の習得。 食品偽装判別や親子鑑定等のDNA鑑定の基礎知識、技術を身につける。
2 PCR法	PCRによるDNA増幅法を実習から学習。 PCR装置の使用方法を覚える。
3 DNA鑑定技術	新潟の特産であるコシヒカリ判定を通じ、DNA鑑定技術を習得する。 今後の食品偽装判別の中心となる技術を身につけることを目標とする。

## 評価方法

レポート及び実験作業の理解力及び共同実験者とのコミュニケーション量のとりぐあいにより評価する。  
\* 実験作業の理解力とは、学習した作業を次に生かしているかを見るものである。  
\* コミュニケーション量のとりぐあいとは、実験班内で全員が同じ考えのもと行動しているか、ということ。

評価割合

レポート	50	%
実験作業状況	30	%
コミュニケーション力	20	%

## 教科書・教材

図解化学実験シリーズ 環境化学(産業図書) 及び オリジナルテキスト

## 学生へのメッセージ

安全に実験をすることがまず第一。そのために注意事項をしっかりと守り、どうしてあぶないのか、なぜそうしてはいけないのか、を原理から理解できるようになってほしい。  
また、グループ内でのコミュニケーションをしっかりとることにより、実社会で働ける素質を養うこと。

# 授業計画書

担当教員名: 峯岸希一

計画書作成日:

2020年4月1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
バイオテクノロジー科2年 環境エンジニアコース 大学併修バイオ総合科 2年	環境学 化学実験Ⅰ・Ⅱ	後期	10 ( ) コマ	160 ( ) コマ
<b>備考</b> 講師実務経験 峯岸希一(常勤)…3年9ヶ月 水澤化学工業株式会社 研究職				
<b>授業のねらい</b> 環境汚染物質や自然生物の分析方法に重点を置き、分析技術の技術を上げる。これらの実験からどのような分析でも行える技術と考え方を身につける。 また、レポート提出によりレポートの書き方を定着させ、実験者、研究者としての資質アップを図る。				

授業計画	
テーマ・内容	方法及び達成目標
水質分析	前期から取り組んだ地域環境保全団体とのコラボ実験の経過を見る。空心菜水耕栽培における鳥屋野潟・清五郎潟の環境水の成分変化を測定。前期から行ってきた測定技術を実際の環境水の測定をすることで実学を学ぶ。
1 環境分析項目全般	
2 原子吸光光度計	* 阿賀野川を上流から下流にかけて数か所サンプリングして測定も行う予定。
食品分析・機器分析	
3 液クロ・ガスクロ測定	カフェインやアルコール飲料を測定機器を使って分析する。様々な機器分析を行うことで、分析技術を習得する。
4 シアンイオン測定	毒性の強いシアンイオンの測定方法を学習する。食品の梅の中のシアンイオンを測定し、普段食するものを分析することによって、より分析に興味を持たせる。
土壌分析	
5 微量金属分析	土壌中のFe,Ca,Na分等の分析を行い、土壌も分析できることを学習する。
大気分析	
6 オキシダント測定	光化学スモッグの原因物質を測定。大気分析を手がける。
生物分析	
7 フィンガープリンティング法	DNAによる自然界の生物分析の技術の習得。食品偽装判別や親子鑑定等のDNA鑑定の基礎知識、技術を身につける。
8 PCR法	PCRによるDNA増幅法を実習から学習。PCR装置の使用方法を覚える。
9 DNA鑑定技術	新潟の特産であるコシヒカリ判定を通じ、DNA鑑定技術を習得する。今後の食品偽装判別の中心となる技術を身につけることを目標とする。

評価方法	評価割合	レポート	50	%
レポート及び実験作業の理解力及び共同実験者とのコミュニケーション量のとりぐあいにより評価する。 * 実験作業の理解力とは、学習した作業を次に生かしているかを見るものである。 * コミュニケーション量のとりぐあいとは、実験班内で全員が同じ考えのもと行動しているか、ということ。		実験作業状況	30	%
		コミュニケーション力	20	%

**教科書・教材**  
 図解化学実験シリーズ 環境化学(産業図書) 及び オリジナルテキスト

**学生へのメッセージ**  
 安全に実験をすることがまず第一。そのために注意事項をしっかりと守り、どうしてあぶないのか、なぜそうしてはいけないのか、を原理から理解できるようになってほしい。  
 また、グループ内でのコミュニケーションをしっかりとることにより、実社会で働ける素質を養うこと。

# 授業計画書

担当教員名: 松本修・道川光夫・味方百合子

作成日: 2020年2月1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
バイオテクノロジー科2年 醸造・食品技術コース 食品ビジネスコース  大学併修バイオ総合科4年	食品開発実習	前期(通年)	5 コマ ( )	80 コマ ( )
			備考	講師実務経験 松本修(非常勤)…20年 亀田製菓株式会社 開発職 道川光夫(非常勤)…35年 洋菓子店プチフル 経営 味方百合子(非常勤)…5年 料理教室キッチン・トーク主宰
<b>授業のねらい</b> 新しい付加価値をもった食品を開発技術を習得するために、各種食材の加工方法を学ぶ。また、価格設定に必要な原価計算の考え方を学ぶ。最終的には、商品コンセプトを立案し、新商品開発の提案ができるスキルを習得することを目指します。				

授業計画	
テーマ	内容・方法・達成目標
I. 小麦粉、米粉の加工 ・小麦粉、強力粉を用いた製パン開発 ・米粉を使用したパスタ開発 ・米粉を使用したパスタ開発 ・あられ、煎餅の開発	<b>【主な到達点】</b> ・各種食材の加工を通じ、新しい付加価値をつけること。 ・販売を念頭に置いた食品加工の位置づけとし、付帯する事項(必要な準備や後始末、衛生管理やパッケージング等)を理解する。 ・原価計算を行うことにより経営との関連性を理解する。 ・必要に応じて各食材の栄養や加工特性について事前講義します。  <b>【その他】</b> ●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、班分けして実習を行う。 ●左記テーマに記載した作物以外にも農業経営科生産の旬の農産物を用いた開発実習も適宜取り入れる。 ●食材は、可能な限り学校栽培の作物から調達を行う。 ●本講座は輪講形式であるため、レポートの作成については各教官の指示に従うこと。
II. 洋菓子の加工 ・洋菓子加工の基礎知識 ・各種洋菓子の開発	

<b>評価方法</b>  出席・実習態度・レポートで評価する。	評価割合	出席	40 %
		実習態度	30 %
		レポート	30 %
			%
			%
<b>教科書・教材</b>  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。			
<b>学生へのメッセージ</b>  本実習は、調理実習のようなレシピを学ぶことではありません。食材の栄養特性や加工特性を学び、商品コンセプトに基づいた新しい付加価値をもつ商品を作るスキルを習得することを意識して実習に臨んでください。			

# 授業計画書

担当教員名: 松本修・道川光夫・味方百合子

作成日: 2020年2月1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
バイオテクノロジー科2年 醸造・食品技術コース 食品ビジネスコース  大学併修バイオ総合科4年	食品開発実習	後期(通年)	5 コマ ( )	80 コマ ( )
<b>講師実務経験</b> <b>備考</b> 松本修(非常勤)…20年 亀田製菓株式会社 開発職 道川光夫(非常勤)…35年 洋菓子店プチフル 経営 味方百合子(非常勤)…5年 料理教室キッチン・トーク主宰				
<b>授業のねらい</b> 新しい付加価値をもった食品を開発技術を習得するために、各種食材の加工方法を学ぶ。また、価格設定に必要となる原価計算の考え方を学ぶ。最終的には、商品コンセプトを立案し、新商品開発の提案ができるスキルを習得することを目指します。				

授業計画	
テーマ	内容・方法・達成目標
<b>I. 洋菓子の加工②</b> ・洋菓子加工の基礎知識 ・各種洋菓子の開発	<b>【主な到達点】</b> ・各種食材の加工を通じ、新しい付加価値をつけること。 ・販売を念頭に置いた食品加工の位置づけとし、付帯する事項(必要な準備や後始末、衛生管理やパッケージング等)を理解する。 ・原価計算を行うことにより経営との関連性を理解する。 ・必要に応じて各食材の栄養や加工特性について事前講義します。  <b>【その他】</b> ●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、班分けして実習を行う。 ●左記テーマに記載した作物以外にも農業経営科生産の旬の農産物を用いた開発実習も適宜取り入れる。 ●食材は、可能な限り学校栽培の作物から調達を行う。 ●本講座は輪講形式であるため、レポートの作成については各教官の指示に従うこと。
<b>II. 惣菜の加工</b> ・季節の野菜を用いた惣菜開発 ・季節の魚介類を用いた惣菜開発 ・中華総菜の開発	

<b>評価方法</b>  出席・実習態度・レポートで評価する。	<b>評価割合</b>	出席	40 %
		実習態度	30 %
		レポート	30 %
			%
			%

**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、調理実習のようなレシピを学ぶことではありません。食材の栄養特性や加工特性を学び、商品コンセプトに基づいた新しい付加価値をもつ商品を作るスキルを習得することを意識して実習に臨んでください。



# 授業計画書

担当教員名:

岡野 康弘

計画書作成日:

2020年2月2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
バイオテクノロジー科2年 醸造・食品技術コース 大学併修バイオ総合科4年	醸造実習	前期(通年)	5 コマ ( )	80 コマ ( 80 )
<p>講師実務経験 備考 岡野康弘(常勤)・・・3年9ヶ月 株式会社日本生物化学センター 研究職</p>				
<p>授業のねらい</p> <p>実際に、ワイン、清酒、焼酎といった酒類の醸造と発酵食品である醤油の醸造を行う。また、食品分析の手法を用いて発酵管理を行えるようになることを目指す。</p>				

授業計画	
テーマ・内容	方法及び達成目標
1. ガイダンス	本講座のスケジュール概要説明とレポートの作成方法の解説を行う。 併せて、実習室整備と試薬調製を行う。
2. 卒業研究	グループワークでの卒業研究計画立案と実施。 他のテーマと並行して継続実施する。年度末の卒業研究発表に向けて研究を行う。
3. 分析法概論	エバポレーターの使用方法と各種分析方法の原理について理解する。
4. 酒類分析法 (1)試薬調製 (2)総酸 (3)アルコール度 (4)アミノ酸度 (5)比重、日本酒度	代表的種類分析法に必要な試薬の調製を行う。 清酒及び果実酒における発酵管理、貯酒、品質管理に必要な代表的分析法を学ぶ。
5. 醤油醸造実習	仕込から発酵管理及び分析までを行う。 現予定は7月の実施を計画している。
6. 焼酎醸造実習	製麹工程からはじめて、米焼酎の醸造を行う。 種税法上の扱いは、「単式蒸留しょうちゅう」である。 発酵管理と分析を併せて行う。

評価方法	評価割合	実習への取り組み	35 %
		レポート	35 %
実習への取り組み(進んで実習に取り組んだか否か)、及び出席状況、レポートを右配分にて総合して評価する。		出席	30 %
			%
			%

教科書・教材

実習マニュアルはオリジナルのものを配布。

学生へのメッセージ

醸造実習は、その性格上 必ずしも時間割のコマ内で実施するとは限りません。また、焼酎の醸造実習においては、製麹は泊りがけで行います。

# 授業計画書

担当教員名:

岡野 康弘

計画書作成日:

2020年2月2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
バイオテクノロジー科2年 醸造・食品技術コース  大学併修バイオ総合科4年	醸造実習	後期(通年)	5 コマ ( )	80 コマ ( 80 )
			講師実務経験 備考 岡野康弘(常勤)…3年9ヶ月 株式会社日本生物化学センター 研究職	

## 授業のねらい

果実酒(白ワイン、赤ワイン)、醤油、清酒の醸造と発酵管理を行い、酒類と発酵製品の製造管理のスキルを習得する。また、ゼミ活動として各グループで実験計画を立て実施し、卒業研究報告を行う。

## 授業計画

テーマ・内容	方法及び達成目標
1. 果実酒の醸造	白ワイン及び赤ワインの醸造と発酵管理を行う能力を習得する。除梗破碎からプレス、発酵、ろ過、瓶詰めまで一連の作業を習得する。
2. 醤油の醸造	濃口及び淡口醤油の醸造をとおして、発酵管理と分析方法を習得する。
3. 清酒の醸造	製麴から醪仕込までの一連の作業を通じて清酒醸造法と発酵管理、分析手法を習得する
4. 卒業研究	ゼミ単位(グループワーク)で卒業研究テーマとプロトコルを作成し、研究を行う。リサーチデザインと研究マネジメントの能力を養成する。研究結果を発表することでプレゼン能力を涵養する。

## 評価方法

実習への取組み(進んで実習に取り組んだか否か)、及び出席状況、レポートを右配分にて総合して評価する。

評価割合

実習への取組み	35 %
レポート	35 %
出席	30 %
	%
	%

## 教科書・教材

実習マニュアルはオリジナルのものを配布。

## 学生へのメッセージ

醸造実習は、その性格上 必ずしも時間割のコマ内で実施するとは限りません。また、清酒の醸造実習においては、製麴は泊りがけで行います。

# 授業計画書

担当教員名: 松本修・道川光夫・味方百合子

作成日: 2020年2月1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
バイオテクノロジー科2年 食品ビジネスコース  大学併修バイオ総合科3年	商品開発演習	通年	4 コマ ( )	128 コマ ( )
<b>備考</b> 講師実務経験 松本修(非常勤)…20年 亀田製菓株式会社 開発職 道川光夫(非常勤)…35年 洋菓子店プチフル 経営 味方百合子(非常勤)…5年 料理教室キッチン・トーク主宰				
<b>授業のねらい</b> 食品開発実習での内容を基に、実際に成果物を商品として販売することを想定し、商品パッケージのデザインや食品表示の知識や方法を習得します。また、一部の品目は新潟市アグリパーク食品加工支援センターで加工を行い、実際にイベント等での販売も行います。				

授業計画	
テーマ	内容・方法・達成目標
① 商品パッケージ研究	市中で販売されている商品のパッケージ事例を基に、デザイン、配色を研究します。
② 商品パッケージデザイン演習	研究成果を基に、成果物の商品化に向けたパッケージを考案します。
③ 食品表示研究	市中で販売されている商品に記載されている食品表示の事例から適切で分かりやすい表示を研究します。
④ 食品表示演習	研究成果を基に、成果物の商品化に向けた食品表示を考案するとともに、関連法とのすり合わせを行います。
⑤ 成果物 商品化演習	これまでの成果物から、新潟市アグリパーク食品加工支援センターで加工を行い、商品として販売できるよう生産を実施。 さらに校内外のイベントで販売実習を行う。

<b>評価方法</b>  出席・実習態度・レポートで評価する。	評価割合	出席	40 %
		実習態度	30 %
		レポート	30 %
			%
			%
<b>教科書・教材</b>  オリジナルの資料を随時配布。			
<b>学生へのメッセージ</b>			

# 授業計画書

担当教員名: 研究担当教員

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
大学併修バイオ総合科4年	卒業研究	前期	3 コマ ( )	48 コマ ( )
			備考	
<p>授業のねらい 4年間の集大成として、卒業研究を行う。前期は主に課題設定と論文のサーベイ、調査の準備等を学びながら進めていく。</p>				

授業計画	
テーマ	内容・方法・達成目標
1 論文とは	レポート、報告書との違い
2 論文の体裁	自然科学系、社会科学系の論文の大枠
3 課題設定	課題の設定の仕方と諸注意
4 論文の調べ方	文献サーチの方法と整理の仕方
5 調査の方法	定性的調査と定量調査、統計の読み方
6 テーマの設定	いくつかのテーマを設定して、調査方法を検討する
7 論文のサーベイ	テーマに合った論文を探し、内容を確認する
8 テーマの確定と調査計画の策定	以降のスケジュールの報告を行う
9 論文執筆と調査開始	
10 前期まとめ	前期までの進捗を中間報告する

<p>評価方法 卒業論文の提出とその内容により評価する ※出席は成績評価に関係しないが、専門学校の出席率基準未達の場合、卒業論文提出要件を満たさないものとする。</p>	評価割合	課題	100 %
			%
			%
			%
			%

教科書・教材
なし

<p>学生へのメッセージ</p> <p>論文執筆は、論理的思考や段取り、計画力など様々なスキルが総合的に養われます。自らの知的欲求を大いに発揮し、優れた論文の執筆にあたってください。</p>
---

# 授業計画書

担当教員名:

研究担当教員

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
大学併修バイオ総合科4年	卒業研究	後期	3 コマ ( )	48 コマ ( )
			備考	
<p>授業のねらい 4年間の集大成として、卒業研究を行う。後期は主に調査の実施と分析、考察の執筆を学びながら進めていく。</p>				

授業計画	
テーマ	内容・方法・達成目標
1 調査の結果整理とまとめ 2 考察の書き方 3 論文の体裁 4 予稿の完成 5 相互審査による修正 6 最終稿の提出 7 完成稿の発表	調査結果を表現する手法(分析方法等) 考察をする上でのポイントを学ぶ 執筆要領に合った原稿の作成 2回目の中間報告を行う 各自の内容についてのディスカッションを行い、論文の完成度をあげる 最終稿は1月末日までの提出

<b>評価方法</b> 卒業論文の提出とその内容により評価する ※出席は成績評価に関係しないが、専門学校の出席率基準未達の場合、卒業論文提出要件を満たさないものとする。	<b>評価割合</b>	課題	100 %
			%
			%
			%
			%
<b>教科書・教材</b> なし			
<b>学生へのメッセージ</b> 論文執筆は、論理的思考や段取り、計画力など様々なスキルが総合的に養われます。自らの知的欲求を大いに発揮し、優れた論文の執筆にあたってください。			

# 授業計画書

担当教員名: 木下 聡子

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
バイオテクノロジー科1年 醸造・食品技術コース 環境エンジニアコース 食品ビジネスコース  大学併修バイオ総合科1年	色彩学	後期	2 コマ ( )	32 コマ ( )
備考				

## 授業のねらい

近年、様々な分野においてカラーコーディネートが必要とされています。色彩の基礎を学び効果的に使えるようになることをこの授業の目標とします。

授業計画	
テーマ・内容	方法・達成目標
1、 色について(色の働き)	色の働きについて説明できる。
2、 光と色 (光と色の関係、眼のしくみ、照明と色、混色)	光と色の関係、眼のしくみ、照明と色、混色について説明できる。
3、 色の表示(色の三属性、カラーオーダーシステム)	色の三属性、カラーオーダーシステムについて説明できる。
4、 色彩心理(心理的効果、視覚効果、知覚的効果)	色の心理的効果、視覚効果、知覚的効果について説明できる。
5、 色彩調和(配色技法・配色調和論について)	三属性とトーンを手がかりとした配色技法について説明できる。
6、 生活と色彩 (生活環境と色彩、カラーコーディネーション)	生活環境と色彩、カラーコーディネーションについて説明できる。
7、 カラーコーディネーション応用 (習得した基礎知識を活かして色彩計画の演習をする)	習得した知識をもとに、分野別のカラーコーディネーションについて演習を通し、効果的な配色が出来るようになる。

<b>評価方法</b>  課題、平常点を総合的に判断して評価する。 (課題を100%提出していない場合は評価の対象外とします。)	評価割合	課題	90 %
		平常点	10 %
			%
			%
			%
<b>教科書・教材</b> 色彩検定対策テキスト3級編 配色カード			
<b>学生へのメッセージ</b> 色というものは不思議で楽しいものです。 色の基本的な知識を身に付けて効果的に色を使えるようになりましょう。			

# 授業計画書

担当教員名: 峯岸 希一

計画書作成日: 令和2年4月1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
バイオテクノロジー科1年 醸造・食品技術コース 環境エンジニアコース 食品ビジネスコース 大学併修バイオ総合科1年	プレゼンテーション技法	前期	2 コマ ( )	32 コマ ( )
備考				

現在、私達の生活でごく当たり前使用前に使用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。この授業では、エクセル・ワードを合体して使う方法やパワーポイントによる発表資料および発表術を学ぶ。またWEBページの裏側をいじるプログラムの勉強を通じて、ネット社会の利便性および脆弱性を伝え、時代に対応できるスキルアップを目的とする。

授業計画	
テーマ	内容・方法・達成目標
ワードについて学ぶ 1	ワードソフトを使えるようになる
ワードについて学ぶ 2	ビジネス文章等、様々なパターンの文書作成をワードでできるようになる。
エクセル・ワードを同時に使う	1年で学んだことをここで生かし、よりよい資料作りができるようにする
Excelの高度処理	最小自乗法を学びそれをエクセルでもできるようにして、実験等のデータ整理に役立つ力をつける。
パワーポイントの操作法	パワーポイントの操作方法の基礎を学ぶ
発表資料の作成	パワポを使って、各自別々の資料を作成する。
作成資料の発表	プレゼンテーションのマナーや発表の仕方を実際に発表させながら習得する。

評価方法 課題提出、発表の出来具合、授業態度・出席率	評価割合	平常点	30 %
		課題作業	30 %
		発表	40 %
			%
			%
教科書・教材 Wordクイックマスター、Excelクイックマスター、プリント対応			
学生へのメッセージ 現代のデジタル社会を理解し、そして対応およびそれを使いこなせる力と知識を身につけましょう。			

# 授業計画書

担当教員名: 峯岸 希一

計画書作成日: 平成31年4月1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
バイオテクノロジー科1年 醸造・食品技術コース 環境エンジニアコース 食品ビジネスコース	プレゼンテーション技法	後期	2 コマ ( )	32 コマ ( )
大学併修バイオ総合科1年			備考	

現在、私達の生活でごく当たり前使用前に使用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。この授業では、エクセル・ワードを合体して使う方法やパワーポイントによる発表資料および発表術を学ぶ。またWEBページの裏側をいじるプログラムの勉強を通じて、ネット社会の利便性および脆弱性を伝え、時代に対応できるスキルアップを目的とする。

授業計画	
テーマ	内容・方法・達成目標
HTMLを学ぶ	WEBページはどのようにして作られているのか、そのシステムも学習する。またSEO対策についても学ぶ。
タグを学ぶ	WEBページをプログラムを用いて作成する。
CSSを学ぶ	さらに高度なプログラムをいじれるようにする。
リッチコンテンツデザインを学ぶ	音声・動画をWEBページに組み込めるようになる。 また、Youtube動画など外部動画も自分のページに使用できる方法を学ぶ
ネット上にアップするまでの流れ 1	レンタルサーバー内に自分のページをアップロードするやり方を学び、FTPを使用して実際にアップする。
ネット上にアップするまでの流れ 2	実際のインターネット上にアップした自分のページを編集していくことを学ぶ。

評価方法  課題作業、授業態度、期末試験で評価する	評価割合	平常点	30 %
		課題作業	30 %
		後期試験	40 %
			%
			%

教科書・教材
HTML+CSSクイックマスター、プリント対応

学生へのメッセージ
現代のデジタル社会を理解し、そして対応およびそれを使いこなせる力と知識を身につけましょう。



# 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 ( )	32 コマ ( )
			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》 1. インTRODクシヨン、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 来客応対 5. コミュニケーション② 電話応対 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》 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》 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

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 ( )	32 コマ ( )
			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》 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》 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》 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 大学併修各科3・4年	就職実務	※	※ コマ ( )	※ コマ ( )
			備考	
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  担任、就職部による面談も随時実施	

評価方法  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:

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1年	一般教養	後期	※ コマ ( )	※ コマ ( )
			備考	

授業のねらい

社会人常識マナー検定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 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

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
2年制学科1年 留学生 ※選択B(留学生対象)	日本の農業	前期	2 コマ ( )	32 コマ ( )
			備考	
<p>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。</p>				

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 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 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
2年制学科1年 留学生 ※選択B(留学生対象)	日本の農業	後期	2 コマ ( )	32 コマ ( )
			備考	
<p>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。</p>				

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業生産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業生産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 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 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・増田和人・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
全学科1年	OA実習	前期	2 コマ ( ) 備考	32 コマ ( ) 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
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 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 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	ワークシートやウィ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 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
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・増田和人・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
全学科1年	OA実習	後期	2 コマ ( )	32 コマ ( )
			備考 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
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。

<b>評価方法</b> 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 %
			%
			%
<b>教科書・教材</b>			
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)			
<b>学生へのメッセージ</b>			
しっかりと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 ( )	32 コマ ( )
			備考	
<p>授業のねらい</p> <p>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。</p>				

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	

<p>評価方法</p> <p>右の評価割合で判断する。</p>	評価割合	出席	100 %
			%
			%
			%
			%
教科書・教材			
学生へのメッセージ			