

|                          |   |   |   |   |  |   |             |         |
|--------------------------|---|---|---|---|--|---|-------------|---------|
| 科目名                      | 食品化学  |   | 英文表記  | Food Chemistry  |  | 2015.2.27   |             |         |
| 科目コード                    | 6417  |   |   |   |  |   |             |         |
| 教員名: 嶽本あゆみ<br>技術職員名: 無し  |   |   |   |   |  | 作成  |             |         |
| 対象学科/専攻コース               |   |   | 学年  | 必・選   | 履修・学修  | 単位数   | 授業形態        | 授業期間    |
| 創造システム工学専攻・生物資源工学コース     |   |   | 専1  | 選   | 学修   | 2単位   | 講義          | 後期      |
| 科目目標                     | 食品の香り、味、色などの品質に関与する成分について、化学的な視点で構造や特性を学ぶ。さらに、化学変化を利用した食品加工について、そのメカニズムを学ぶ。<br>食品への化学的原理や原則の適用例について理解し、食品化学の知識を、生物資源工学分野に関係するより複雑な課題に対して応用し、より複雑な工学の問題に適用できる。 |   |   |   |  |   |             |         |
| 総合評価                     | 定期試験および小テストを行い、授業の理解度を評価する。(60%)<br>課題ならびにレポートにより、操作方法・結果・考察を評価する。(40%)<br>60%以上を合格とする。   |   |   |   |  |   |             |         |
| 科目目標達成度とJABEE目標との対応      | 科目達成度目標(対応するJABEE教育目標)  |   | 達成度目標の評価方法  |   | ルーブリック   |   |             |         |
|                          |   |   |   |   | 理想的な到達レベル  | 標準的な到達レベル   | 最低限必要な到達レベル | セルフチェック |
|                          | ①   | 食品を構成する物質の構造やメカニズムなど、構造変化を化学的な視点で理解する。<br>(A-2)   | 定期試験、小テスト、課題及びレポートにより、構造変化を化学的な視点で理解しているかを評価する。             | 食品の構造とその変化の化学的な働きを理解し、食品だけでなく他分野への課題解決への展開について考察できる。                      | 食品の構造とその化学的な変化と働きを理解し、食品だけでなく他分野への課題解決への可能性を考察できる。       | 食品の構造と働きを理解し、食品だけでなく他分野への課題解決への可能性を呈示できる。             |             |         |
|                          | ②   | 食品の品質に関与する成分の化学的構造や特性を理解し、その化学変化およびメカニズムについて体系的に理解する。食品添加物等の化学物質の有効性、環境へのリスクについて理解する。<br>(A-2, B-3) | 定期試験、小テスト、課題及びレポートにより、化学的構造や特性を理解し、その変化とメカニズムを理解しているかを評価する。 | 食品に要求される品質を理解し、その達成と維持にどのような手段が用いられているかを理解する。それらを化学物質の有効性とリスクと関連づけて説明できる。 | 食品に要求される品質を把握し、その達成と維持に用いられる手段を説明できる。化学物質の有効性とリスクを説明できる。 | 食品に要求される品質と、その達成と維持に用いられる手段を説明できる。化学物質の有効性とリスクを把握できる。 |             |         |
| ③                        | 文献に基づき実験計画を立て、物質の構造と性質の変化を理解した上で実験に適用できる。機器分析により、定量評価ができる。<br>(A-2, B-3)  | 定期試験、小テスト、課題及びレポートにより、化学的特徴を理解し実験に適用しているかを評価する。   | 文献から実験プロトコルを作成し、その定量的評価方法を適切に実行することができる。                    | 文献から実験プロトコルを作成し、その定量的評価方法を呈示できる。  | 文献から実験フロー図を作成し、その定量的評価方法を呈示できる。                          |   |             |         |
| 本科・専攻科教育目標               | 1   | 2   | 3   | 4   | JABEEプログラム名称   | 生物資源工学  |             |         |
|                          | ○   |   | ◎   |   | JABEEプログラム教育目標   | A-2, B-3  |             |         |
| 評価方法と評価項目および関連目標に対する評価割合 |   |   |   |   |  |   |             |         |
|                          |   | 目標との関連  | 定期試験  | 小テスト  | レポート   | その他(演習課題・発表・実技・成果物等)                                  | 総合評価        | セルフチェック |
| 評価項目                     |   |   | 50  | 10  | 40   | 0   | 100         |         |
| 基礎的理解                    |   | ①②③   | 30  | 10  | 10   |   | 50          |         |
| 応用力(実践・専門・融合)            |   | ①②③   | 20  |   | 10   |   | 30          |         |
| 社会性(プレゼン・コミュニケーション・PBL)  |   | ②③  |   |   | 15   |   | 15          |         |
| 主体的・継続的学修意欲              |   | ③   |   |   | 5  |   | 5           |         |

|                       |   |
|-----------------------|---|
| <b>授業概要、方針、履修上の注意</b> | 実験を行うときは白衣を着用する必要はないが、動きやすく安全確保が容易な服装が望ましい。定期試験時には、レポートをすべて提出しているものとする。 |
| <b>教科書・教材</b>         | パワーポイント、配付資料など。<br>川岸 舜朗、中村良著「新しい食品化学」三共出版<br>藤田修三・山田和彦編著「食品学実験書」医歯薬出版  |

| 授 業 計 画  |  |     |                                    |                   |             |
|--|--|-----|------------------------------------|-------------------|-------------|
| 週  | 授 業 項 目  | 時間  | 授 業 内 容                            | 自学自習<br>(予習・復習)内容 | セルフ<br>チェック |
| 1  |  |     |                                    |                   |             |
| 2  |  |     |                                    |                   |             |
| 3  |  |     |                                    |                   |             |
| 4  |  |     |                                    |                   |             |
| 5  |  |     |                                    |                   |             |
| 6  |  |     |                                    |                   |             |
| 7  |  |     |                                    |                   |             |
| 8  |  |     |                                    |                   |             |
| 9  |  |     |                                    |                   |             |
| 10   |  |     |                                    |                   |             |
| 11   |  |     |                                    |                   |             |
| 12   |  |     |                                    |                   |             |
| 13   |  |     |                                    |                   |             |
| 14   |  |     |                                    |                   |             |
| 15   |  |     |                                    |                   |             |
| 期末   |  |     |                                    |                   |             |
| 16   | ガイダンスとイントロダクション                                | 2   | 授業の進め方や準備の仕方等について説明する。食品添加物について学ぶ。 | 食品衛生法             |             |
| 17   | 食品凝固のしくみⅠ                                      | 2   | ゲル化食品が凝固するしくみについて学ぶ。               | ペクチン、グルコマンナン      |             |
| 18   | 食品凝固のしくみⅡ                                      | 2   | 凝固食品の物性について学ぶ。                     | レオロジー             |             |
| 19   | 食品凝固のしくみⅢ                                      | 2   | 食品の製造実習を通して、食品が凝固する仕組みを理解する。       | タンパク質分解酵素         |             |
| 20   | 食品凝固のしくみⅣ                                      | 2   | 実験で製造した食品の物性を測定して、物性測定を理解する。       | レオメータ             |             |
| 21   | 食品添加物Ⅰ   | 2   | 味覚メカニズムと食品の安全性について学ぶ。              | 味蕾                |             |
| 22   | 食品添加物Ⅱ   | 2   | 食品の色とpHとの関わり、食品の香りについて学ぶ。          |                   |             |
| 23   | 食品添加物Ⅲ   | 2   | 食品添加物を用いた食品製造実習を行い、食品添加物の効果を理解する。  |                   |             |
| 24   | 食品の香りⅠ   | 2   | カルボン酸エステルの脱水縮合反応と生成収率について学ぶ。       | 有機合成              |             |
| 25   | 食品の香りⅡ   | 2   | 実験計画をたて、過熱環流、分液、ろ過、常圧蒸留を理解する。      | 化学平衡、酸触媒          |             |
| 26   | 乳化食品Ⅰ  | 2   | エマルションの安定性と特性について学ぶ                | 転相                |             |
| 27   | 乳化食品Ⅱ  | 2   | 食品エマルションを構成する物質の性質と機能を理解する         | 低分子乳化剤            |             |
| 28   | 乳化食品Ⅲ  | 2   | エマルション構成成分間の相互作用について学ぶ             | アニオン界面活性剤         |             |
| 29   | 食品の高圧加工Ⅰ                                       | 2   | 圧力による食品加工を学ぶ。                      | 静圧                |             |
| 30   | 食品の高圧加工Ⅱ                                       | 2   | 瞬間的高圧による食品加工を理解する。                 | 衝撃波               |             |
| 期末   | 期末試験   | [2] |                                    |                   |             |
| 学習時間合計   |  | 30  | 実時間                                | 22.5              |             |
| 自学自習(予習・復習)内容(学修単位における自学自習時間の保証)   |  |     |                                    | 標準的所用時間(試行)       |             |
| ①  | 実験・実習においてレポートを課す。                              |     |                                    | 各2時間×4回           |             |
| ②  | 自学自習を必ず実施し、授業の予習、復習を行うものとする。但し、自学自習時間は自己管理とする。 |     |                                    | 各5時間×11回          |             |
| <b>備考欄</b>   |  |     |                                    |                   |             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>この科目はJABEE対応科目である。その他必要事項は各コースで決める。</li> <li>この科目の主たる関連科目は食品製造学(本科5年)、食品機能学(専攻科2年)である。</li> </ul> |  |     |                                    |                   |             |

学習時間は、実時間ではなく単位時間で記入する。(45分=1、90分=2)