

|     |                                |       |       |
|-----|--------------------------------|-------|-------|
| 科目名 | 応用微生物学<br>Applied Microbiology | 科目コード | 41560 |
|-----|--------------------------------|-------|-------|

|          |                               |
|----------|-------------------------------|
| 学科名・学年   | 物質工学科・4年（プログラム1年）             |
| 担当教員     | 菅原 正義（物質工学科）                  |
| 区分・単位数   | 履修単位科目・必履修・1単位                |
| 開講時期・時間数 | 前期，30時間【内訳：講義28，演習0，実験0，その他2】 |
| 教科書      | 青木健次編，基礎生物学テキストシリーズ微生物学，化学同人  |
| 補助教材     |                               |
| 参考書      |                               |

### 【A. 科目の概要と関連性】

応用微生物学は、生物機能を応用し物質生産を志す分野を広く紹介するための学問である。まず、微生物の種類や分類、細胞の構造、増殖の特徴などの微生物に関する基礎的なことを学習した後、微生物を応用した産業や事例について講義する。古来経験的に確立されてきた醸造・発酵産業から現在のバイオテクノロジーを駆使した産業までを具体的に紹介する。

○関連する科目：生物化学Ⅱ（4学年前期履修）

### 【B. 「科目の到達目標」と「学習・教育到達目標」との対応】

この科目は長岡高専の学習・教育目標の(D)と主体的に関わる。

この科目の到達目標と、成績評価上の重み付け、各到達目標と長岡高専の学習・教育目標との関連を以下の表に示す。

| 到達目標                   | 評価の重み | 学習・教育目標との関連 |
|------------------------|-------|-------------|
| ①微生物の分類を理解する           | 20%   | (d1)        |
| ②微生物の構造・代謝・増殖について理解する  | 30%   | (d1)        |
| ③微生物が実際に応用されている事例を理解する | 50%   | (d1)        |

### 【C. 履修上の注意】

微生物学の前半は、微生物の分類や構造など覚えなければならずつまらない内容が多いが、微生物の種類や名前を知ることは、これ以降重要であり、がんばって学習してほしい。後半からは、微生物応用の事例紹介が多くなり、身の回りにも多くの微生物機能を利用したものが存在することが理解できる。多くの微生物利用の実例を知ることによって社会で微生物機能を利用した技術開発ができるようになる。

### 【D. 評価方法】

次に示す項目・割合で達成目標に対する理解の程度を評価する。60点以上を合格とする。

- 定期試験（100%）【内訳：前期末100】
- その他の試験（0%）
- レポート（0%）
- その他（0%）

【E. 授業計画・内容】

● 前期

| 回  | 内容              | 備考          |
|----|-----------------|-------------|
| 1  | 概論, 微生物学の歴史     |             |
| 2  | 微生物の構造          |             |
| 3  | 微生物の構造          |             |
| 4  | 微生物の分類          |             |
| 5  | 微生物の分類          |             |
| 6  | 微生物の分類          |             |
| 7  | 微生物の分類          |             |
| 8  | 培養, 増殖の特徴       |             |
| 9  | 培養, 増殖の特徴       |             |
| 10 | 微生物の応用 (醸造)     |             |
| 11 | 微生物の応用 (醸造)     |             |
| 12 | 微生物の応用 (醸造)     |             |
| 13 | 微生物の応用 (有機酸)    |             |
| 14 | 微生物の応用 (代謝制御発酵) |             |
| —  | 前期末試験           | 試験時間 : 50 分 |
| 15 | 試験解説と発展授業       |             |