

| | | | | |
|--------------------|--------|------|-----------------------|-------------------------------|
| 科目名 | 生物有機化学 | 英文表記 | Bio-organic Chemistry | 2010 年 6 月 6 日 作成 修正 |
| 教員名：伊東 昌章 技術支援： | | | | |

| 対象学科 | 学年 | 必・選 | 履修・学修 | 単位数 | 授業形態 | 授業期間 |
|---------|-----|-----|-------|------|------|------|
| 生物資源工学科 | 3 年 | 必修 | 履修 | 2 単位 | 講義 | 通年 |

| | | | | | | |
|-----|---|--|--|--|--|--|
| 目 標 | 1. 代表的な有機化合物の構造と働き、化学反応を理解する。 2. 生体成分に関連する有機化合物の構造と働きを理解する。 3. 生体高分子およびそれらの構成成分の構造と働きを理解する。 4. 生命現象の解明に必要な化学反応を理解する。 | | | | | |
|-----|---|--|--|--|--|--|

| 高 専 目 標 | 1 | 2 | 3 | 4 | JABEE プログラム名称 | |
|---------|---|---|---|---|-----------------|--|
| | ◎ | | ○ | | JABEE プログラム教育目標 | |

| | | | | | | |
|---------------------------------|---|--|--|--|--|--|
| 授 業 概 要、 方 針、 履 修 上 の 注 意 | 2 年次で学んだ「有機物理化学」の知識をふまえ、代表的な有機化合物の構造と反応、生体成分の構造と働き、および生命現象に関する化学反応について講義する。 | | | | | |
|---------------------------------|---|--|--|--|--|--|

| | | | | | | |
|---------|--|--|--|--|--|--|
| 評 価 方 法 | 前期中間、前期期末、後期中間、後期期末の計 4 回の定期試験の得点で評価する。評価割合は、それぞれ 25% とする。100 点満点の 60 点以上を合格とする。 | | | | | |
|---------|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | | |
|--------|---|--|--|--|--|--|
| 教科書・教材 | マクマリー有機化学概説第 6 版（東京化学同人）＝ 2 年次「有機物理化学」で用いたもの、パワーポイントを用いたプレゼンテーション資料 | | | | | |
|--------|---|--|--|--|--|--|

| | | | | | | |
|---------|--|--|--|--|--|--|
| 参 考 図 書 | 化学－基本の考え方を中心に（東京化学同人）、マクマリー有機化学概説問題の解き方第 6 版（東京化学同人） (他にも参考図書を探す場合のキーワード：有機化学、生物有機化学、生命有機化学、生体物質化学) | | | | | |
|---------|--|--|--|--|--|--|

授 業 計 画

| 授 業 項 目 | 時 間 | 授 業 内 容 |
|-------------------------|-----|-------------------------------|
| 1. 生物有機化学概論 | 2 | 生物有機化学の概要を理解し、到達目標を把握する。 |
| 2. アルコール、フェノール、エーテル I | 2 | アルコール、フェノール、エーテルの命名法について学ぶ |
| 3. アルコール、フェノール、エーテル II | 2 | アルコールの合成法について学ぶ |
| 4. アルコール、フェノール、エーテル III | 2 | フェノール、エーテルの合成法について学ぶ |
| 5. アルコール、フェノール、エーテル IV | 2 | アルコールの反応について学ぶ |
| 6. アルコール、フェノール、エーテル V | 2 | エーテルの反応およびチオール化合物について学ぶ |
| 7. アルデヒドとケトン I | 2 | アルデヒドとケトンの命名法、合成法を学ぶ |
| 8. アルデヒドとケトン II | 2 | アルデヒドの酸化・還元、アルデヒドとケトンの付加反応を学ぶ |
| 9. 前期中間試験 | 1 | |
| 10. カルボニル化合物 I | 1 | ケト-エノール互変異性、エノールの反応性を学ぶ |
| 11. カルボニル化合物 II | 2 | エノラートイオンの反応性について学ぶ |
| 12. カルボニル化合物 III | 2 | アルドール反応について学ぶ |

| | | |
|---|-----------|----------------------|
| 13. カルボニル化合物Ⅳ | 2 | 生体内カルボニル反応について学ぶ |
| 14. カルボン酸Ⅰ | 2 | カルボン酸の命名法について学ぶ |
| 15. カルボン酸Ⅰ | 2 | カルボン酸の性質について学ぶ |
| 16. カルボン酸Ⅱ | 2 | カルボン酸の酸無水物について学ぶ |
| 前期末試験 | [1] | |
| 17. カルボン酸Ⅲ | 2 | カルボン酸の性質について学ぶ |
| 18. カルボン酸Ⅳ | 2 | カルボン酸のエステルについて学ぶ |
| 19. カルボン酸Ⅴ | 2 | カルボン酸の酸無水物について学ぶ |
| 20. カルボン酸Ⅵ | 2 | アミドの命名法、性質を学ぶ |
| 21. アミンⅠ | 2 | アミンの命名法を学ぶ |
| 22. アミンⅡ | 2 | アミンの性質を学ぶ |
| 23. アミンⅢ | 2 | アミンの合成、反応を学ぶ |
| 24. アミンⅣ | 2 | 生物に存在するアミンを学ぶ |
| 25. 後期中間試験 | 1 | |
| 26. 炭水化物Ⅰ | 1 | 炭水化物の分類を学ぶ |
| 27. 炭水化物Ⅱ | 2 | 炭水化物の命名法を学ぶ |
| 28. 炭水化物Ⅲ | 2 | 炭水化物の構造を学ぶ |
| 29. アミノ酸、タンパク質Ⅰ | 2 | アミノ酸、タンパク質の分類、命名法を学ぶ |
| 30. アミノ酸、タンパク質Ⅱ | 2 | アミノ酸、タンパク質の構造を学ぶ |
| 31. 脂質と核酸Ⅰ | 2 | 脂質と核酸の分類、命名法を学ぶ |
| 32. 脂質と核酸Ⅱ | 2 | 脂質と核酸の構造を学ぶ |
| 学年末試験 | [1] | |
| 学習時間合計 | 60 | 実時間 |
| 学修単位における自学自習時間の保証 (レポート頻度など) | | 50 |