

## 医用工学

2 単位 (選択)

### Medical Technology

山下 菊治・准教授 / 大学院ヘルスバイオサイエンス研究部, 太田 雅也・非常勤講師 / テルモ株式会社, 村松 和明・非常勤講師 / 東京電機大学

山本 圭・非常勤講師 / 財団法人 東京都医学研究機構・東京都臨床医学総合研究所

【授業目的】 医用工学の最近の動向を知り, そこで用いられる様々な先端技術や器機の原理及び実際の操作などを理解する。また同時に, 医療領域などの社会に対する生物工学の貢献についても理解する。

【授業概要】 医用工学の最近の動向と実際, またその領域での生物工学の役割と将来性について講義する。

【キーワード】 脂質膜, 組織誘導, 医用工学, 再生医療

【先行科目】 『生化学 1』(1.0), 『生化学 2』(1.0), 『細胞生物学』(1.0)

【関連科目】 『細胞工学』(0.5)

【履修要件】 特になし。

【履修上の注意】 各講師の初回授業時に配布する資料を用いて予習・復習を励行すること。授業を受ける際には, 2時間の授業時間毎に2時間の予習と2時間の復習をしたうえで授業を受けることが, 授業の理解と単位取得のために必要である。

#### 【到達目標】

1. 最近の医用工学の進歩における生物工学の役割について理解する。
2. バイオテクノロジーにおける最新の分析手技や分析器機の原理と応用例について理解する。

#### 【授業計画】

1. 脂質膜の構造と機能
2. 脂質膜の環境適応性とその医学・工学的応用
3. 生体組織の修復再生機構
4. 運動器系の医用工学
5. 消化器・循環器系の医用工学
6. 泌尿器・感覚器系の医用工学
7. 1-6 の総合解説とレポート課題出題 (到達目標 1・2 の一部評価)
8. 内分泌系 (脳, 脳下垂体, 甲状腺) の医用工学
9. 内分泌系 (副腎, 卵巣, 精巣) の医用工学
10. 内分泌系 (膵臓, 消化器, 心臓) の医用工学
11. 8-10 の総合解説とレポート課題出題 (到達目標 1・2 の一部評価)
12. 皮膚:構造と再生医療技術
13. 骨:構造と再生医療技術
14. 軟骨:構造と再生医療技術

15. 12-14 の総合解説とレポート課題出題 (到達目標 1・2 の一部評価)

16. 期末試験 (到達目標 1・2 の一部評価)

【成績評価基準】 出席率 80%以上で, 到達目標 2 項目が各々 60%以上達成されている場合をもって合格とする。達成度はレポート (50%), 期末試験 (50%) で評価する。

【JABEE 合格】 成績評価と同じ。

【学習目標との関連】 本学科教育目標 (A), (C), (D) に対応する。

【教科書】 受講者に講義資料を配布する。

【参考書】 特に指定しない。

【授業コンテンツ】 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=215661>

【対象学生】 開講コースと同学科の夜間主コース学生も履修可能

#### 【連絡先】

⇒ 生物工学科事務室(M棟703号室)

【備考】 原則として再試験は実施しない。

## Medical Technology

2 units (selection)

Kikuji Yamashita · ASSOCIATE PROFESSOR / INSTITUTE OF HEALTH BIOSCIENCES, Masaya Ota · PART-TIME LECTURER / テルモ株式会社, Kazuaki Muramatsu · PART-TIME LECTURER / 東京電機大学

Kei Yamamoto · PART-TIME LECTURER / 財団法人 東京都医学研究機構・東京都臨床医学総合研究所

**Target** 医用工学の最近の動向を知り、そこで用いられる様々な先端技術や器機の原理及び実際の操作などを理解する。また同時に、医療領域などの社会に対する生物工学の貢献についても理解する。

**Outline** 医用工学の最近の動向と実際、またその領域での生物工学の役割と将来性について講義する。

**Keyword** 脂質膜, 組織誘導, *medical engineering*, 再生医療

**Fundamental Lecture** “Biochemistry 1”(1.0), “Biochemistry 2”(1.0), “Cell Biology”(1.0)

**Relational Lecture** “Cell Technology”(0.5)

**Requirement** 特になし。

**Notice** 各講師の初回授業時に配布する資料を用いて予習・復習を励行すること。授業を受ける際には、2時間の授業時間毎に2時間の予習と2時間の復習をしたうえで授業を受けることが、授業の理解と単位取得のために必要である。

**Goal**

1. 最近の医用工学の進歩における生物工学の役割について理解する。
2. バイオテクノロジーにおける最新の分析手技や分析機器の原理と応用例について理解する。

**Schedule**

1. 脂質膜の構造と機能
2. 脂質膜の環境適応性とその医学・工学的応用
3. 生体組織の修復再生機構
4. 運動器系の医用工学
5. 消化器・循環器系の医用工学
6. 泌尿器・感覚器系の医用工学
7. 1-6の総合解説とレポート課題出題 (到達目標1・2の一部評価)
8. 内分泌系(脳, 脳下垂体, 甲状腺)の医用工学
9. 内分泌系(副腎, 卵巣, 精巣)の医用工学
10. 内分泌系(膵臓, 消化器, 心臓)の医用工学
11. 8-10の総合解説とレポート課題出題 (到達目標1・2の一部評価)
12. 皮膚:構造と再生医療技術
13. 骨:構造と再生医療技術
14. 軟骨:構造と再生医療技術

15. 12-14の総合解説とレポート課題出題 (到達目標1・2の一部評価)

16. 期末試験 (到達目標1・2の一部評価)

**Evaluation Criteria** 出席率80%以上で、到達目標2項目が各々60%以上達成されている場合をもって合格とする。達成度はレポート(50%)、期末試験(50%)で評価する。

**Jabee Criteria** 成績評価と同じ。

**Relation to Goal** 本学科教育目標(A), (C), (D)に対応する。

**Textbook** 受講者に講義資料を配布する。

**Reference** 特に指定しない。

**Contents** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=215661>

**Student** Able to be taken by night course student of same department

**Contact**

⇒ 生物工学科事務室(M棟703号室)

**Note** 原則として再試験は実施しない。