

歯科理工学 B 講義

1 単位 2 年 (後期)

Dental Engineering

浜田賢一・准教授 / 歯学科 歯科理工学講座 (生体材料工学)

【授業目的】 歯科で用いられる材料の適切な成形・加工法を理解するために、① 歯科用のレジン、印象材、ワックス、石こう、埋没材の特性と成形法、② 金属の鋳造法、接合法、③ 歯科用の材料の切削・研磨法、について学習する。

【授業概要】 歯科で用いられる各種材料の特性を理解し、それに基づいた最適な成形・加工法を習得する。

【授業形式】 講義

【授業方法】 講義 (プリント、プロジェクト等を適宜用いる。)

【授業場所】 第 2 講義室

【授業テーマ】 歯科で用いられる材料の特性と成形・加工法を理解する。

【キーワード】 歯科材料, 歯科生体材料

【関連科目】 『歯科理工学 A 講義』 (1.0)

【履修上の注意】 歯科理工学 B の講義では、各回の講義内容に対応した予習課題と復習課題を提示するので、指定された締め切りまでに解答を提出すること。なお、両課題の解答が提出されない場合、その回の講義は欠席と扱う。

【到達目標】 (<> 内はコアカリ対応)

1. 高分子材料, セラミック材料, 金属材料および複合材料の構造と物性を説明できる。 <E-1-1>
2. 生体材料の力学的, 物理的, 化学的および生物学的所要性質を説明できる。 <E-1-2>
3. 生体材料と歯科材料の安全性の評価を説明できる。 <E-1-3>
4. 接着材と合着材の種類と成分および特性を説明できる。 <E-1-4>
5. 印象材の種類と性質を説明できる。 <E-2-1>
6. 歯科用石こうの種類と特性を説明できる。 <E-2-2>
7. ワックスの種類と特性を説明できる。 <E-2-3>
8. レジンの重合, 金属の鋳造・熱処理およびポーセレン焼成の特徴を使用機器と関連づけて説明できる。 <E-2-4>
9. 切削・研磨用材料と使用機器の特徴を説明できる。 <E-2-5>
10. 金属の接合法と特徴を説明できる。

【授業計画】

| 大項目 | 中項目 | 内容 | 到達目標 | 担当 |
|-----|-----|----|------|----|
|-----|-----|----|------|----|

| | | | | | |
|-----|-------|----------|-----------------------|---------|----|
| 1. | 高分子材料 | ポリマー概論 1 | 歯科用ポリマーの種類と用途 | 1,2,3,8 | 浜田 |
| 2. | 〃 | ポリマー概論 2 | ポリマーの重合と構造 | 〃 | 〃 |
| 3. | 〃 | ポリマー概論 3 | ポリマーの特性と接着 | 〃 | 〃 |
| 4. | 〃 | 印象材 1 | 弾性印象材 | 2,5 | 〃 |
| 5. | 〃 | 印象材 2 | 非弾性印象材 | 〃 | 〃 |
| 6. | 〃 | ワックス | 歯科用ワックス | 2,7 | 〃 |
| 7. | 無機材料 | 模型材 | 模型用石こう | 2,6 | 〃 |
| 8. | 高分子材料 | 歯科用レジン 1 | 床用レジン (加熱重合レジン) | 2,3,8 | 〃 |
| 9. | 〃 | 歯科用レジン 2 | 床用レジン (常温重合, 射出成形レジン) | 〃 | 〃 |
| 10. | 材料加工学 | 歯科精密鋳造 1 | 金属の性質と鋳型 | 2,8 | 〃 |
| 11. | 無機材料 | 埋没材 1 | 石こう系埋没材 | 〃 | 〃 |
| 12. | 〃 | 埋没材 2 | リン酸塩系埋没材, その他の埋没材 | 〃 | 〃 |
| 13. | 材料加工学 | 歯科精密鋳造 2 | 鋳造操作と鋳造欠陥 | 〃 | 〃 |
| 14. | 〃 | 金属の接合 | ろう付けと溶接 | 2,10 | 〃 |
| 15. | 〃 | 切削と研磨 | 切削・研削・研磨用材料と器具 | 2,9 | 〃 |

【成績評価】 筆記試験 80 点, 演習・課題等 20 点の合計 100 点満点で 60 点以上のものを合格とする。

【再試験】 行う。再試験不合格の場合、次年度の筆記試験によって判定する。

【教科書】

- ◇ プリント:MLS サーバからダウンロードして印刷の上, 授業時に持参のこと。
- ◇ 参考書: 「スタンダード歯科理工学 第 4 版 -歯科生体材料・歯科材料-」, 西山實 他編著, 学建書院 (2009)
- ◇ 参考書: 「臨床歯科理工学」, 宮崎隆 他編著, 医歯薬出版 (2006)
- ◇ 参考書: 「目で見える歯科理工学 -歯科領域と生体材料-」, 中村正明 他監修, 医歯薬出版 (1992)
- ◇ 参考書: 「現代歯科理工学」, 長谷川二郎 他編, 医歯薬出版 (1996)
- ◇ 参考書: 「新歯科材料・器械 第 2 版」, 川上道夫 著, 医歯薬出版 (1994)

【WEB 頁】 <http://150.59.246.93/mls/index.php>

【授業コンテンツ】 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=217310>

【連絡先】

⇒ 浜田 (生体材料工学分野 第2研究室, 088-633-7334, hamada@dent.tokushima-u.ac.jp) MAIL (オフィスアワー: (月・水16:00-18:00))