

歯科理工学 B 講義

Dental Engineering

1 単位 2 年 (後期)

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

【先行科目】 [先行科目]

【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)

【参考書】 [参考資料]

【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))

Target) 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。

Outline) 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。

Style) Lecture

Manner) 講義(プリント、プロジェクタ等を適宜用いる。)

Location) 第2講義室

Theme) 歯科で用いられる材料の特性と成形・加工法を理解する。

Keyword) 歯科材料, 歯科生体材料

Fundamental Lecture) [先行科目]

Relational Lecture) “Dental Engineering”(1.0)

Notice) 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。

Goal) (<> 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。
Schedule)

	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	〃

Evaluation Criteria) 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。

Re-evaluation) 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。

Textbook)

- ◇ 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)

Reference > [参考資料]

Webpage > <http://150.59.246.93/mls/index.php>

Contents > <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=217310>

Contact >

⇒ Hamada (生体材料工学分野 第2研究室, +81-88-633-7334, hamada@dent.tokushima-u.ac.jp) **MAIL** (Office Hour: (月・水)16:00-18:00)