

# 歯科材料学 1 実習 ( 歯科材料学 1 )

2 年次 後学期	授業科目責任者：西山 典宏 ( 歯科生体材料学 )
----------	---------------------------

学習の目標 (GIO)	<p>歯科治療は、歯科生体材料・歯科材料および歯科用器械がなくては成り立たない。材料は適切に使用されてこそ期待した性能を発揮するため、材料の正しい取り扱い法と性質を習得する必要がある。</p> <p>歯科材料学実習においては、材料の取り扱い実習として印象材、ワックス、石こうについて実習を行い、材料の操作法を習得する。つぎに、各論実習として成形修復材料、合着用セメント、接着、印象材のレオロジー、加工用金属、インレーワックスについて物性の測定を行い、各材料の性質および特徴を把握し、実際に材料を臨床に応用していく上で必要な知識を養う。さらに、これまでに得た材料に関する基礎知識を生かし、レジン床および鋳造体の作製の実習を行い、その作業過程を通して補綴物が変形する原因を知り、適合性の良い補綴物を作製するための正しい材料の取り扱い法を学ぶとともに、それらの補綴物を作製する作業過程を通して、床用レジンの重合・熱収縮、金属の鋳造収縮などが補綴物の変形におよぼす影響およびその補償について理解する。</p>
授業担当者	歯科生体材料学講座、西山典宏、谷本安浩、内田僚一郎、野村 充、上原信録、手島英貴、渋谷 功、長塚明久、横田一郎、鹿島宗幹、菊竹一代、伊藤仁美、吉田浩輝、土生夏史
教科書	歯科材料学実習要項・歯科生体材料学講座編集
参考図書	スタンダード歯科理工学・鈴木一臣、楳本貢三、岡崎正之、中嶋 裕、西山典宏編集・学研書院
実習器材	なし
評価方法 (EV)	<p>印象材のレオロジー、加工用金属、インレーワックス、レジン床の作製および鋳造体の作製について、それぞれ筆記試験およびレポート提出を行う。</p> <p>筆記試験 (30%)、レポートの採点結果 (50%)、実習内容の理解度などの実習態度 (20%) によって評価する。出欠状況も実習評価に加味する。</p>
学生への メッセージ オフィスアワー	<p>講義で得た材料に関する知識と、実際に材料を操作して体得した知識を統合させて勉強しよう。</p> <p>歯科材料学の授業で解らないこと、知りたいことなどがあれば、いつでも研究室に来てください。</p>

日程	授業項目	授業内容・行動目標・学習方略 (SBOs) (LS)・準備学習 (予習) 内容・コアカリキュラム・国家試験出題基準	授業担当者
9月29日 (木) 3時間 14:00 ~ 16:50	実習ガイダンス 材料取り扱い実習 (1) 印象材	<p>【準備学習項目】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・印象材について説明できる。</li> </ul> <p>【実習】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・アルジネート印象材の練和法、操作時間について説明できる。</li> <li>&lt; E-2- / 必 -15-AC-a,b、各 -XI-4-E &gt;</li> <li>・シリコンゴム印象材の練和法、操作時間について説明できる。</li> <li>&lt; E-2- / 必 -15-AC-a、各 -XI-4-G &gt;</li> </ul>	西山典宏 内田僚一郎 上原信録 渋谷功 横田一郎 菊竹一代 吉田浩輝  谷本安浩 野村充 手島英貴 長塚明久 鹿島宗幹 伊藤仁美 土生夏史
10月6日 (木) 3時間 14:00 ~ 16:50	材料取り扱い実習 (2) ワックス 石こう	<p>【準備学習項目】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ワックスおよび石こうについて説明できる。</li> </ul> <p>【実習】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・各種ワックスの性状、特徴を観察し、ワックスの操作法について説明できる。</li> <li>&lt; E-2- / 各 -XI-6-A,B,C &gt;</li> <li>・普通石膏、超硬石膏の練和法、硬化時間および硬化膨張について説明できる。</li> <li>&lt; E-2- / 必 -15-AC-b、各 -XI-5-A &gt;</li> </ul>	同上
10月13日 (木) 3時間 14:00 ~ 16:50	各論実習 (1) 成形修復材料	<p>【準備学習項目】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・成形修復材料について説明できる。</li> </ul> <p>【実習】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・化学重合型および光重合型コンポジットレジンの硬化挙動および機械的性質について説明できる。</li> <li>&lt; E-1- / 必 -15-AC-c、各 -XI-7-A &gt;</li> <li>・充填用ガラスイオノマーセメントの硬化挙動および機械的性質について説明できる。</li> <li>&lt; E-1- / 必 -15-AC-c、各 -XI-7-C &gt;</li> </ul>	同上
10月20日 (木) 3時間 14:00 ~ 16:50	各論実習 (2) 合着用セメント	<p>【準備学習項目】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・合着用セメントについて説明できる。</li> </ul> <p>【実習】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・リン酸亜鉛セメントの練和法、硬化時間および硬化にともなう pH 変化について説明できる。</li> <li>&lt; E-1- / 必 -15-AC-d、各 -XI-14-D &gt;</li> <li>・合着用ガラスイオノマーセメントの練和法、硬化時間および硬化にともなう pH 変化について説明できる。</li> <li>&lt; E-1- / 必 -15-AC-d、各 -XI-14-B &gt;</li> </ul>	同上

日程	授業項目	授業内容・行動目標・学習方略(SBOs)(LS)・準備学習(予習)内容・コアカリキュラム・国家試験出題基準	授業担当者	
10月27日(木) 3時間 14:00～16:50	各論実習(3) 接着	【準備学習項目】 ・接着材料について説明できる。 【実習】 ・リン酸亜鉛セメント、ガラスアイオノマーセメントおよびレジンセメントを用いて真鍮板を接着することができる。 < E-1- / 必 -15-AC-d、各 -XI-14-A,B,D > ・接着した真鍮板を用いてせん断接着強さを測定し、各種セメントの金属接着性について説明できる。 < E-1- / 必 -15-AC-d、各 -XI-14-A,B,D >	同上	
11月10日(木) 3時間 14:00～16:50	各論実習(4) 印象材のレオロジー	【準備学習項目】 ・印象材のレオロジーについて説明できる。 【実習】 ・弾性印象材硬化物のレオロジー曲線を作成することができる。 < E-2- / 必 -15-AC-a、各 -XI-4-E,G > ・印象材の弾性変形、弾性回復および永久変形について説明できる。 < E-2- / 必 -15-AC-a、各 -XI-4-E,G >	同上	
11月17日(木) 3時間 14:00～16:50	各論実習(5) 加工用金属	【準備学習項目】 ・加工用金属について説明できる。 【実習】 ・合金線に荷重を加え、応力-ひずみ曲線を作成することができる。 < E-1- / 各 -XI-15-A > ・弾性変形および塑性変形について学ぶとともに、材料力学の基本的な理論について説明できる。 < E-1- / 各 -XI-15-A >	同上	
11月24日(木) 3時間 14:00～16:50	各論実習(6) インレーワックス	【準備学習項目】 ・インレーワックスについて説明できる。 【実習】 ・成形したワックスの放置条件が残留ひずみの解放におよぼす影響について説明できる。 < E-2- / 各 -VI-4-A >	同上	
12月1日(木) 3時間 14:00～16:50	筆記試験 各論実習の総括	・各論実習(印象材のレオロジー、加工用金属、インレーワックス)についての到達度を評価する。 ・各論実習について総括を行なう。	西山典宏 内田僚一郎	谷本安浩
12月8日(木) 3時間 14:00～16:50	レジン床の作製(1) A ワックス模型の作製 B 埋没 C 流ろう	【準備学習項目】 ・レジン床の作製方法について説明できる。 【実習】 ・パラフィンワックスを用いてワックス模型を作製することができる。 < E-2- / 各 -XI-6-B > ・普通石膏を用いてワックス模型をフラスコに埋没することができる。 < E-2- / 必 -15-AC-a、各 -XI-5-A > ・ワックスを除去することができる。 < E-2- / 各 -XI-6-B >	西山典宏 内田僚一郎 上原信録 渋谷功 横田一郎 菊竹一代 吉田浩輝	谷本安浩 野村充 手島英貴 長塚明久 鹿島宗幹 伊藤仁美 土生夏史
12月15日(木) 3時間 14:00～16:50	レジン床の作製(2) D レジンの填入 E 重合 F 計測	【準備学習項目】 ・レジン床の作製方法について説明できる。 【実習】 ・床用レジン粉液混和物を石膏型に填入することができる。 < E-2- / 必 -15-AC-e、各 -XI-9-B > ・床用レジン加熱重合することができる。 < E-2- / 必 -15-AC-e、各 -XI-10-A > ・石膏型とレジン重合体の間に発生した間隙の大きさを測定し、収縮率を算出することができる。 < E-2- / 必 -15-AC-e、各 -XI-9-B > ・レジン床が収縮・変形する原因について説明できる。 < E-2- / 必 -15-AC-e、各 -XI-9-B >	同上	

日程	授業項目	授業内容・行動目標・学習方略(SBOs)(LS)・準備学習(予習)内容・コアカリキュラム・国家試験出題基準	授業担当者
12月22日(木) 3時間 14:00～16:50	鑄造体の作製(1) A ワックスパターンの作製 B 埋没の前準備 C 埋没	【準備学習項目】 ・鑄造体の作製方法について説明できる。 【実習】 ・支台歯金型上にインレーワックスを用いてワックスパターンを作製することができる。 < E-2- /各 -XI-6-A > ・作製したワックスパターンを室温に放置した後、浮き上がりを測定し、ワックスパターンの変形について説明できる。 < E-2- /各 -XI-6-A > ・ワックスパターンにスプルーを植立し、湯だまりをつけることができる。 < E-2- /各 -XI-6-A > ・クリストバライト埋没材を用いてワックスパターンを鑄造リング内に埋没することができる(鑄造リングへのキャストイングライナーの裏装)。 < E-2- /各 -XI-12-C >	同上
1月12日(木) 3時間 14:00～16:50	鑄造体の作製(2) D リングの加熱 E 鑄造 F 計測	【準備学習項目】 ・鑄造体の作製方法について説明できる。 【実習】 ・ワックスパターンを焼却し、埋没材を加熱膨張させることができる。 < E-2- /各 -XI-12-A > ・鑄造用合金を遠心鑄造することができる。 < E-2- /各 -XI-12-A > ・支台歯金型に対する鑄造体の浮き上がりを測定することができる。 < E-2- /各 -XI-12-D > ・鑄造体が変形する原因について説明できる。 < E-2- /各 -XI-12-D >	同上
1月19日(木) 3時間 14:00～16:50	筆記試験 レジン床の作製および鑄造体の作製の総括	・レジン床の作製および鑄造体の作製についての到達度を評価する。 ・レジン床の作製および鑄造体の作製について総括を行なう。	西山典宏 内田僚一郎 谷本安浩
1月26日(木) 3時間 14:00～16:50	まとめ	・実習項目についての解説および質疑応答を行なう。	同上