

1	科目名・英文科目名	臨床研究デザイン I (健康増進を目的とした臨床研究 の手法と研究計画の立案方法)	Clinical Research Design I
2	担当教員名・ 開講時期・単位数	角舘直樹、唐木純一 前期 2単位	
3	目 的 (5 行程度)	本科目では、臨床研究の基礎的内容を学習し、臨床研究デザインについて理解する。また、各自で考えた診療現場における疑問に基づいて文献を検索し、選んだ論文を批判的に吟味してプレゼンテーションを行うことで、Evidence-Based Dentistry(EBD)の実践力を養う。	
4	授業計画 (15 行程度)	(1) 臨床研究と EBD (2) 研究デザイン (3) 臨床研究におけるバイアス (4) 批判的吟味① (観察研究) (5) 批判的吟味② (介入研究) (6) 臨床研究論文・構造化抄録の読み方 (7) 診療上の疑問の定式化 (8) 情報検索演習① (9) 情報検索演習② (10) 情報検索演習③ (11) システマティックレビュー・メタアナリシス・診療ガイドライン (12) 批判的吟味③ (システマティックレビュー・メタアナリシス) (13) プレゼンテーションスライド作成 (14) 論文の批判的吟味発表会① (15) 論文の批判的吟味発表会②	
5	評価方法 (2 行程度)	出席 (25%) と演習の提出物 (50%) および発表会 (25%) により評価し、優 (100～80 点)、良 (79～70 点)、可 (69～60 点) を合格とする。	
6	履修上の注意事項 (2 行程度)	学生相談：月曜日～金曜日まで随時受け付ける。 履修希望者は開講日を事前確認した上で履修届を提出すること。 連絡先：角舘直樹 r13kakudate@fa.kyu-dent.ac.jp	
7	授業外学習(予習・復習)の指示(2 行程度)	原則として講義内容に準じて指示するが、各回の予習・復習項目については初回の授業の際に資料を配布して説明する。	
8	教科書・参考書 (5 行程度)	テキスト ・ Evidence-Based Dentistry 入門 (永末書店) 参考書 ・ 医学的研究のデザイナー 研究の質を高める疫学的アプローチ 第3版 (メディカルサイエンスインターナショナル社) ・ 歯科診療に基づく研究・英語論文執筆ガイド (医歯薬出版)	

2018

Clinical Research Design I (Clinical Research Design I)

Grades	1~3 grades	Semester (or Term)	Spring	Subject	Elective	Credits	2
Methods	Lecture or Practice	Total time	30	Day		Period	
Course Affiliation	Department of Dentistry						
Responsible Instructor	Kakudate N.						
Instructor(s)	Kakudate N., Karaki J.						
	Kakudate N., Karaki J.						

Course Description

【Language】 English and Japanese
In this lecture, you will learn basic aspects of clinical research design. In addition, to develop practical skills in Evidence-Based Dentistry (EBD), you will conduct a literature search based on a question you derive from your own dental practice, and make a presentation after critical appraisal of the selected papers.

Attainment Objectives

At the completion of this course, you will be able to:

1. Formulate questions arising in clinical practice into research questions.
2. Understand the outlines of clinical study design.
3. Select appropriate clinical study designs.
4. Critically appraise clinical research papers and structured abstracts.
5. Practice Evidence-based Dentistry.

Textbooks

Introduction to Evidence-Based Dentistry
Pub. Nagasueshoten Aut.

Reference Books

Designing Clinical Research
Pub. Lippincott Williams & Wilkins Aut. Stephen B Hulley

Guide to Practice-Based Research and Scientific Writing
Pub. Ishiyaku Publishers Aut.

Grading Criteria and Method of Evalution

Evaluation item	Ratio
attendance	25%
deliverables during your coursework	50%
presentation	25%

Etc

2018

Clinical Research Design I (Clinical Research Design I)

Grades	1~3 grades	Semester (or Term)	Spring	Subject	Elective	Credits	2
Methods	Lecture or Practice	Total time	30	Day		Period	
Course Affiliation	Department of Dentistry						
Responsible Instructor	Kakudate N.						
Instructor(s)	Kakudate N., Karaki J.						
	Kakudate N., Karaki J.						

Contents

Lecture	Contents	Methods	Instructor	Preparation・Review
1	Introduction to clinical research and EBD: You will learn about the definition of clinical research and EBD.	Lecture	Kakudate	Definition of EBD/Level of evidence
2	Study design: You will learn about clinical research designs.	Lecture	Kakudate	Clinical Research design/ Cross-sectional study, Case-control study, RCT, Meta-analysis
3	Concept of bias: You will learn about three major biases.	Lecture	Kakudate	Concept of bias/Selection bias, information bias, confounding bias
4	Observational study: You will learn about critical appraisal of reports of observational studies.	Lecture and practice	Kakudate	Critical appraisal/ Screening test
5	Randomized Controlled Trials: You will learn about critical appraisal of reports of RCT	Lecture and practice	Kakudate	Critical appraisal of research articles of RCT
6	Research articles: You will learn about the structure of research articles and abstracts on clinical research	Lecture	Kakudate	Structure of the research articles and abstracts
7	Systematic reviews, Meta-analyses and Clinical guidelines: You will learn about systematic reviews, meta-analyses and clinical guidelines.	Lecture	Kakudate	Systematic review / Meta-analysis / Clinical guidelines
8	Systematic reviews and meta-analyses: You will critically appraise research reports of meta-analyses.	Lecture and Practice	Kakudate	Critical appraisal of research papers of systematic reviews and meta-analysis
9	Formulating a research question You will learn how to formulate an answerable question using PICO.	Lecture and Practice	Kakudate	P I C O: Formulate an answerable question
10	Literature search① You will learn how to search the literatureusing PubMed.	Lecture and Practice	Kakudate	Literature search using PubMed
11	Literature search② You will learn how to search the literatureusing the Cochrane library and Minds.	Lecture and Practice	Kakudate	Literature search/Cochran e review, Minds
12	Literature search③ You will search the literature based on your own research question using PubMed.	Practice	Kakudate	Literature search using PubMed
13	Presentation Preparation You will perform critical appraisal of the literature based on your own research question	Presentation	Kakudate	Preparing PowerPoint presentations
14	Final presentation -Part 1-	Presentation	Kakudate	Preparing PowerPoint presentations
15	Final presentation -Part 2-	Presentation	Kakudate	Preparing PowerPoint presentations

1	科目名・英文科目名	臨床研究デザインⅡ (健康増進を目的とした臨床研究 の手法と研究計画の立案方法)	Clinical Research DesignⅡ
2	担当教員名・ 開講時期・単位数	角舘直樹、唐木純一 後期 2単位	
3	目 的 (5 行程度)	本科目では、臨床研究の専門的な知識および臨床研究を実践する上での応用力を養う。また、演習では診療現場におけるシナリオに基づいて研究プロトコルを作成するための能力を養う。最後に、研究プロトコルの発表会を行う。	
4	授業計画 (15 行程度)	(1) 疑問の定式化 (2) バイアスの制御① (3) バイアスの制御② (4) 概念モデルの作成 (5) 研究デザインの立案① (6) 研究デザインの立案② (7) 文献検索演習① (8) 文献検索演習② (9) 質問票の作成/研究計画書の倫理委員会への申請 (10) 統計解析の基本① (11) 統計解析の基本② (12) 統計解析の基本③ (13) プレゼンテーションスライド作成 (14) 研究プロトコル最終発表会① (15) 研究プロトコル最終発表会②	
5	評価方法 (2 行程度)	出席 (25%) と演習の提出物 (50%) および発表会 (25%) により評価し、優 (100～80 点)、良 (79～70 点)、可 (69～60 点) を合格とする。	
6	履修上の注意事項 (2 行程度)	学生相談：月曜日～金曜日まで随時受け付ける。 履修希望者は開講日を事前確認した上で履修届を提出すること。 連絡先：角舘直樹 r13kakudate@fa.kyu-dent.ac.jp	
7	授業外学習(予習・復習)の指示(2 行程度)	原則として講義内容に準じて指示するが、各回の予習・復習項目については初回の授業の際に資料を配布して説明する。	
8	教科書・参考書 (5 行程度)	テキスト ・ Evidence-Based Dentistry 入門 (永末書店) 参考書 ・ 医学的研究のデザイナー 研究の質を高める疫学的アプローチ 第3版 (メディカルサイエンスインターナショナル社) ・ 歯科診療に基づく研究・英語論文執筆ガイド (医歯薬出版)	

2018

Clinical Research Design II (Clinical Research Design II)

Grades	1~3 grades	Semester (or Term)	Winter	Subject	Elective	Credits	2
Methods	Lecture or Practice	Total time	30	Day		Period	
Course Affiliation	Department of Dentistry						
Responsible Instructor	角館 直樹						
Instructor(s)	Kakudate N., Karaki J.						
	Kakudate N., Karaki J.						

Course Description

【Language】English and Japanese
In this lecture, you will obtain specialized knowledge on clinical research design and applied skills in the conduct of clinical research. In addition, you will develop the ability to create a study protocol based on a clinical question you derive from your own dental practice. Finally, you will make a presentation of the study protocol.

Attainment Objectives

- At the completion of this course, you will be able to:
1. Understand the process flow from the planning of clinical epidemiology research up to implementation.
 2. Formulate a research question derived from your own dental practice.
 3. Develop a research design.
 4. Understand the basics of statistical analysis methods.
 5. Create a research protocol.

Textbooks

Introduction to Evidence-Based Dentistry
Pub. Nagasueshoten Aut.

Reference Books

Designing Clinical Research
Pub. Lippincott Williams & Wilkins Aut. Stephen B Hulley

Guide to Practice-Based Research and Scientific Writing
Pub. Ishiyaku Publishers. Aut.

Grading Criteria and Method of Evalution

Evaluation item	Ratio
attendance	25%
deliverables during your coursework	50%
presentation	25%

Etc

2018

Clinical Research Design II (Clinical Research Design II)

Grades	1~3 grades	Semester (or Term)	Winter	Subject	Elective	Credits	2
Methods	Lecture or Practice	Total time	30	Day		Period	
Course Affiliation	Department of Dentistry						
Responsible Instructor	角舘 直樹						
Instructor(s)	Kakudate N., Karaki J.						
	Kakudate N., Karaki J.						

Contents

Lecture	Contents	Methods	Instructor	Preparation・Review
1	Introduction to clinical research: You will learn how to formulate an answerable question.	Lecture	Kakudate	PICO/Finer ' s check
2	Controlling bias part 1: You will learn how to control information bias and selection bias.	Lecture and Practice	Kakudate	Study design/Informati on and selection bias
3	Controlling bias part 2: You will learn how to control confounding bias.	Lecture and Practice	Kakudate	Confounding bias
4	Hypothetical conceptual model: You will learn how to build a hypothetical conceptual model.	Lecture and Practice	Kakudate	Hypothetical conceptual model
5	Selecting study design part 1: You will learn how to select an appropriate epidemiological study design.	Practice	Kakudate	Epidemiological study design
6	Selecting study design part 2: You will learn how to plan and conduct epidemiological studies.	Practice	Kakudate	Epidemiological study design
7	Finding the Evidence Part 1: You will search the literature based on your PICO framework.	Practice	Kakudate	Literature search
8	Finding the Evidence Part 2: You will search the literature based on your PICO framework.	Practice	Kakudate	Literature search
9	Questionnaire survey and research protocol: You will learn how to produce questionnaires and research protocol for an Institutional Review Board	Lecture and Practice	Kakudate	Questionnaire survey and Research protocolfor an Institutional Review Board
10	Statistical analysis part 1: You will learn the types of data and correlation.	Lecture	Kakudate	Correlation coefficient
11	Statistical analysis part 2: You will learn hypothesis testing, chi-square test and the t-test.	Lecture and Practice	Kakudate	Hypothesis testing/ Chi-square test and t-test
12	Statistical analysis part 3: You will learn various kinds of statistical analysis methods including multivariate analysis and survival analysis.	Lecture	Kakudate	Various kinds of statistical analysis including multivariate analysis and survival analysis
13	Presentation Preparation	Presentation	Kakudate	Preparing PowerPoint presentations
14	Final presentation -Part I -	Presentation	Kakudate	Preparing PowerPoint presentations
15	Final presentation -Part II -	Presentation	Kakudate	Preparing PowerPoint presentations

1	科目名・英文科目名	高齢期歯科疾患概論 I	Geriatric Dentistry I
2	担当教員名・ 開講時期・単位数	唐木純一	前期 2 単位
3	目 的 (5 行程度)	高齢期歯科疾患概論 1 (講義・演習) では、高齢者の身体的・社会的・精神的特徴について理解し、現在高齢者を取り巻く医療・介護制度についての把握をする。また、高齢期における歯科疾患の特徴を把握した上で、現在行われている細菌の培養・同定・毒性試験といった演習を通じて、口腔環境改善を通じた健康増進の観点から高齢者支援の知識を養う。	
4	授業計画 (15 行程度)	(1) 高齢者歯科総論と老年症候群 (2) 高齢者を取り巻く医療・介護制度 (3) 高齢者医療の現状 (4) 高齢者に多い歯科疾患の特徴① (5) 高齢者に多い歯科疾患の特徴② (6) サンプルング方法・PCR 法の説明 (7) 歯周ポケット内の細菌 DNA 解析① (8) 歯周ポケット内の細菌 DNA 解析② (9) 歯周ポケット内の細菌 DNA 解析③ (10) 歯周ポケット内の細菌 DNA 解析④ (11) 細菌酵素抽出法・毒性試験の説明 (12) 口腔粘膜上皮細胞への歯周病原細菌の毒性試験① (13) 口腔粘膜上皮細胞への歯周病原細菌の毒性試験② (14) 口腔粘膜上皮細胞への歯周病原細菌の毒性試験③ (15) 口腔粘膜上皮細胞への歯周病原細菌の毒性試験④	
5	評価方法 (2 行程度)	出席(40 点)、演習態度(20 点)、レポート(40 点)により評価し、優(100~80 点)、良(79~70 点)、可(69~60 点)を合格とする。	
6	履修上の注意事項 (2 行程度)	随時学習相談に対応する。 本科目は大学間連携共同教育推進事業科目に設定されている。 受講生の希望により、必要に応じて遠隔講義にて講義を行う。 連絡先 : r12karaki@fa.kyu-dent.ac.jp	
7	授業外学習(予習・復習)の指示(2 行程度)	データ分析とレポートの準備の進捗状況に応じて、授業外時間に予習・復習が必要になる可能性がある。	
8	教科書・参考書 (5 行程度)	教科書は特に用いず、講義・演習プリントを配布する。各自の必要性に応じて参考書を購入すればよいが、どの参考書がよいかわからないときは随時相談に応じる。 【参考図書】 老年医学への招待、高齢者歯科ガイドブック、口腔微生物学・免疫学、改訂 PCR 実験ノート、細胞培養入門ノート	

1	科目名・英文科目名	高齢期歯科疾患概論Ⅱ	Geriatric DentistryⅡ
2	担当教員名・ 開講時期・単位数	唐木純一 後期 2単位	
3	目 的 (5 行程度)	高齢期歯科疾患概論 2（講義・演習）では、高齢期における歯科疾患の特徴と全身状態との関連について把握し、高齢者口腔内疾患の病態を理解した上で、口臭成分分析と最新の情報の検索演習を通じて、口腔環境改善を通じた健康増進の観点から高齢者支援の知識を養う。	
4	授業計画 (15 行程度)	(1) 高齢者の QOL① (2) 高齢者の QOL② (3) 口腔乾燥症とは？ (4) 質問紙調査 (5) 口腔乾燥症の治療 (6) 誤嚥性肺炎とは？ (7) 誤嚥性肺炎と口腔ケア (8) 機能評価① (9) 機能評価② (10) リスク管理 (11) サンプルング方法・細菌培養法の説明 (12) 口臭成分分析と細菌培養① (13) 口臭成分分析と細菌培養② (14) 高齢者歯科医療の最新の知見 (15) 高齢者歯科医療へのアプローチ	
5	評価方法 (2 行程度)	出席(30 点)、演習態度(20 点)、レポート(50 点)により評価し、優(100~80 点)、良(79~70 点)、可(69~60 点)を合格とする。	
6	履修上の注意事項 (2 行程度)	随時学習相談に対応する。 本科目は大学間連携共同教育推進事業科目に設定されている。 受講生の希望により、必要に応じて遠隔講義にて講義を行う。 連絡先：r12karaki@fa.kyu-dent.ac.jp	
7	授業外学習(予習・復習)の指示(2 行程度)	データ分析とレポートの準備の進捗状況に応じて、授業外時間に予習・復習が必要になる可能性がある。	
8	教科書・参考書 (5 行程度)	教科書は特に用いず、講義・演習プリントを配布する。各自の必要性に応じて参考書を購入すればよいが、どの参考書がよいかわからないときは随時相談に応じる。 【参考図書】 高齢者歯科ガイドブック、口腔微生物学・免疫学 改訂 PCR 実験ノート、細胞培養入門ノート	

1	科目名・英文科目名	生体材料論	Biomaterials	
2	担当教員名・ 開講時期・単位数	中澤 浩二	前期	2 単位
3	目的 (4 行程度)	生体材料は、医療器具、再生医療、人工臓器、細胞培養などのライフサイエンス分野において欠くことのできない材料である。本講義では、生体材料として利用される材料の種類とその特徴、生体材料に求められる条件、さらには材料と生体間で起こる反応について理解し、生体材料の設計や開発に必要な知識を修得する。		
4	授業計画 (15 行程度)	(1) バイオマテリアルとは (2) バイオマテリアルの必要条件 (3) 生体適合性 (4) 異物反応 (5) マテリアルと生体反応 (6) マテリアルの界面設計 (7) 安全性試験 (8) 金属 (9) セラミックス (10) 高分子 (11) 天然高分子 (12) プレゼンと討論 1 (前半組) (13) プレゼンと討論 2 (後半組) (14) 総合討論 (15) まとめ		
5	評価方法 (2 行程度)	積極的な授業参加 30% レポート 70%		
6	履修上の注意事項 (2 行程度)	適宜、指示		
7	授業外学習(予習・復習)の指示(2 行程度)	適宜、指示		
8	教科書・参考書 (5 行程度)	古菌勉・岡田正弘 『新版ヴィジュアルでわかるバイオマテリアル』 秀潤社 2011 年 ¥2,800 ISBN 978-4-7809-0845-9 秋吉一成・石原一彦・山岡哲二監修 『先端バイオマテリアルハンドブック』 NTS 2012 年 ¥52,000 ISBN 978-4-86469-003-4		

1	科目名・英文科目名	高分子物性論	Introduction to Polymer Physics	
2	担当教員名・ 開講時期・単位数	櫻井 和朗	後期	2 単位
3	目的 (4 行程度)	生体高分子や環境材料の研究に不可欠な高分子物性に関して学ぶ。 企業で必要な高分子の物性の基礎について、分子量、結晶化、レオロジー、散乱に関して理解をする。		
4	授業計画 (15 行程度)	(1) 高分子とは (2) 分子鎖の形態 (3) 高分子のコンフィギュレーション (4) 高分子のコンフォメーション (5) 結晶化状態 (6) 一次結晶化 (7) 二次結晶化 (8) エントロピー弾性力 (9) 粘弾性 (10) 誘電性 (11) 界面物性 (12) 高分子と散乱 I (13) 高分子と散乱 II (14) 高分子と散乱 III (15) まとめ		
5	評価方法 (2 行程度)	レポート 100%		
6	履修上の注意事項 (2 行程度)	予習・復習を十分に行うこと		
7	授業外学習(予習・復習)の指示(2 行程度)			
8	教科書・参考書 (5 行程度)	高分子学会 『基礎高分子科学』 東京化学同人 2006 年 ¥4,300 ISBN 978-4-8079-0635-2 田中文彦 『高分子の物理学』 裳華房 1994 年 ¥2,400 ISBN 978-4-7853-2056-0		

(連携科目)

1	科目名・英文科目名	産業医学研究基盤コース	Medical Research Basic Course	
2	担当教員名・ 開講時期・単位数	田中 良哉 (大学院医学研究科長)	前期	2 単位
3	目的 (4 行程度)	産業医学研究を進めるにあたって必須となる基盤的事項を理解し、研究者としての基本的な倫理観・態度を養う。		
4	授業計画 (15 行程度)	(1) 大学院の使命 (2) 医学研究法 (3) トランスレーショナルリサーチ (4) 医学倫理・研究倫理 (5) 研究における利益相反 (6) 疫学 (7) 統計学 (8) 医学英語 (9) 組織形態学観察法についての基礎知識 (10) 英語論文作成手法 (11) 論文投稿・発表の倫理 (12) 研究用微生物の取り扱い (13) 動物実験を行う上での基礎知識 (14) 組み換え DNA 及び Web site を用いた遺伝情報の収集 (15) RI を使ったバイオ実験および放射線取り扱いの基礎知識		
5	評価方法 (2 行程度)	発表、討論、レポート等により、総合的に評価する。		
6	履修上の注意事項 (2 行程度)			
7	授業外学習(予習・復習)の指示(2 行程度)			
8	教科書・参考書 (5 行程度)	講義の中で必要に応じ紹介する。		

(連携科目)

1	科目名・英文科目名	医学研究概論	Medical Research Introductory Course	
2	担当教員名・ 開講時期・単位数	田中 良哉 (大学院医学研究科長)	前期	2 単位
3	目的 (4 行程度)	本学で行われている医学研究の概要により、最新の医学研究に関する広範な知識を得るとともに、これから研究を進めるにあたって必要なリサーチマインドの熟成を目指す。		
4	授業計画 (14 行程度)	(1) 構造形態と組織構造 (2) 機能形態と細胞構造 (3) 法医診断学概論 (4) 遺伝機能と情報高分子 (5) 環境に応じたがん幹細胞のリプログラミング (6) 統合の生理機構 (7) 適応の生理機構 (8) 生体情報と伝達機構 (9) 生体防御と認識機構 (10) 神経疾患の分子生物学 (11) 臨床免疫学 (12) 病態病理学 (13) 感染病態学 (14) 臓器障害学概論 (15) 臓器障害学概論 (16) 運動器障害学概論 (17) 運動器の機能と障害 (18) 消化器障害 (19) 付属器の幹細胞について (20) 尿路機能異常 (21) 虚血性僧帽弁逆流の機序と対策 (22) 医用画像から得られる最新生体情報 (23) 呼吸器感染症 (24) 脳循環 (25) 視覚情報の処理機構 (26) 嚥下障害 (27) 外科的侵襲とその制御 (28) 産婦人科癌の病因について (29) 小児感染症と宿主遺伝要因 (30) 臨床研究の進め方 コツとポイント		
5	評価方法 (2 行程度)	発表、討論、レポート等により、総合的に評価する。		
6	履修上の注意事項 (2 行程度)	所属講座の教員の指導のもと、15 コマを選択し受講すること。		
7	授業外学習(予習・復習)の指示(2 行程度)			
8	教科書・参考書 (5 行程度)	講義の中で必要に応じ紹介する。		

(連携科目)

1	科目名・英文科目名	人間工学特論	Advanced Occupational Ergonomics	
2	担当教員名・ 開講時期・単位数	藤木 通弘、泉 博之	前期	1 単位
3	目的 (4 行程度)	産業医学における人間工学の果たす役割について、その基本的な考え方などについて理解するとともに、作業管理の現場において応用できる知識の習得を目指す。また、高年齢労働者対策については特に深く理解できるようにする。さらに、測定機器の使用法などについても、グループワークなどを通じて身につけさせる。		
4	授業計画 (15 行程度)	(1) 人間工学で知っておくべき生理学的知識 (2) 人間工学で知っておくべき解剖学的 および運動学的知識とその応用 (3) 生体情報の測定とその利用 (4) 疲労について (5) エラーの評価方法とその低減方法 (6) 老化と高年齢労働者問題 (7) 作業関連性筋骨格系障害：上肢 (8) 作業関連性筋骨格系障害：腰痛、その他		
5	評価方法 (2 行程度)	検討会での討論・発表・レポート等で総合評価する。		
6	履修上の注意事項 (2 行程度)			
7	授業外学習(予習・復習)の指示(2 行程度)			
8	教科書・参考書 (5 行程度)	講義の中で必要に応じ紹介する。		

1. 授業名 (講義)	生体力学	開講時期	科目	時間数	単位数	開講年次
	Biomechanics	前期	歯工学連携科目	講義 32 時間	2 単位	1～2 年次
2. 担当教員	山田宏					
3. 授業の概要	身体各部は内外で生じる力を受けており、その機能や挙動の一部は力学的現象である。生体現象と力学的因子との関係の解明は工学的観点から健康増進や障害・疾病の予防を支援する第一歩となる。本講義では筋骨格系等における生体組織の力学特性と工学的アプローチの習得のため、固体力学の立場から生体の構造、機能と応答を評価・解析する方法論を教授する。					
4. 学生の到達 目標	1. バイオメカニクスの概要と関連分野を説明できる。 2. ニュートン力学の理論に基づいて筋骨格系に働く力を計算できる。 3. 材料力学の考え方に基づいて骨や歯の力学特性や応力状態を説明できる。 4. 粘弾性理論に基づいて生体軟組織の応力緩和やクリープ変形を説明できる。 5. 連続体力学の考え方に基づいて生体軟組織の大変形を説明できる。 6. 組織と細胞の材料力学試験と有限要素法による応力・ひずみ解析の方法を説明できる。					
5. 授業方法 および 内容 (計画) 事前・事後 学習の指示	回	学習内容	授業方法	事前・事後学習 (学習課題)	担当	
	1	バイオメカニクスの概要と関連分野	講義	文献、参考書予習	山田	
	2	無重量状態での身体の力学的状態	講義	講義・演習の予復習	山田	
	3	静止状態で筋骨格系に働く力	講義	講義・演習の予復習	山田	
	4	硬組織の微小変形	講義	講義・演習の予復習	山田	
	5	骨や歯の力学特性 (正常・修復状態)	講義	講義・演習の予復習	山田	
	6	軟組織の粘弾性特性	講義	講義・演習の予復習	山田	
	7	調査学習 (範囲：第 1 ～ 6 回)	演習	調査の準備と復習	山田	
	8	調査学習の発表 (範囲：第 1 ～ 6 回)	演習	調査の準備と復習	山田	
	9	能動的収縮力を発揮する骨格筋の力学特性	講義	講義・演習の予復習	山田	
	10	軟組織の大変形	講義	講義・演習の予復習	山田	
	11	心臓・血管の力学特性 1 (生理的機能)	講義	講義・演習の予復習	山田	
	12	心臓・血管の力学特性 2 (加齢・病変)	講義	講義・演習の予復習	山田	
	13	衝撃を受ける生体組織の動的力学特性	講義	講義・演習の予復習	山田	
	14	組織・細胞の材料力学試験と有限要素解析	講義	講義・演習の予復習	山田	
	15	調査学習 (範囲：第 9 ～14 回)	演習	調査の準備と復習	山田	
	16	調査学習の発表 (範囲：第 9 ～14 回)	演習	調査の準備と復習	山田	
6. テキスト 参考文献等	〔使用テキスト〕 ・山田宏著「力学の基礎とバイオメカニクス」(コロナ社) ・補足資料は適宜配布する。 〔参 考 書〕 ・講義内で紹介する。					
7. 成績評価 方法・基準	各回の講義の中で課す小課題 (40%) と調査学習の発表・レポート (60%) で評価し、優 (100～80 点)、良 (79～70 点)、可 (69～60 点) を合格とする。 小課題は毎回の講義で課し、時間内に回収する。					

8. 学習相談
助言体制
(連絡先)

随時、相談を受け付ける。

山田 : Phone: 093-695-6031, E-mail: yamada@life.kyutech.ac.jp