

## 樣式 1

大学等名	神奈川歯科大学
プログラム名	数理・データサイエンス・AI教育プログラム

## プログラムを構成する授業科目について

- ① 対象となる学部・学科名称 ② 教育プログラムの修了要件 学部・学科によって、修了要件は相違しない

For more information, contact the Office of the Vice President for Research and Economic Development at 515-294-6450 or [research@iastate.edu](mailto:research@iastate.edu).

- ### ③ 修了要件

「数理・データサイエンス・AI」、「情報リテラシー」、「歯学のための数学・物理」の単位を取得すること。

必要最低単位数 2.4-2.2 単位

2.4-2.2

履修必須の有無 令和4年度以前より、履修することが必須のプログラムとして実施

- ④ 現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている)の内容を含む授業科目

- ⑤「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの」の内容を含む授業科目

- ⑥「様々なデータ利活用の現場におけるデータ利活用事例が示され、様々な適用領域(流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等)の知見と組み合わせることで価値を創出するもの」の内容を含む授業科目

- ⑦「活用に当たっての様々な留意事項(ELSI、個人情報、データ倫理、AI社会原則等)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする」の内容を含む授業科目

- ⑧「実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの」の内容を含む授業科目

- ⑨ 選択「4. オプション」の内容を含む授業科目

- ## ⑩ プログラムを構成する授業の内容

授業に含まれている内容・要素	講義内容
(1)現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている	「数理・データサイエンス・AI」(4回目) (2回目) ・ビッグデータ、IoT、AI、ロボット ・データ量の増加、計算機の処理性能の向上、AIの非連続的進化 ・第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会 ・複数技術を組み合わせたAIサービス ・人間の知的活動とAIの関係性 ・データを起点としたものの見方、人間の知的活動を起点としたものの見方
	「情報リテラシー」(1回目) 「数理・データサイエンス・AI」(1、16回目) ・AI等を活用した新しいビジネスモデル(シェアリングエコノミー、商品のレコメンデーションなど) ・AI最新技術の活用例(深層生成モデル、敵対的生成ネットワーク、強化学習、転移学習、生成AIなど)
(2)「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの	「数理・データサイエンス・AI」(2回目) (3回目) ・調査データ、実験データ、人の行動ログデータ、機械の稼働ログデータなど ・1次データ、2次データ、データのメタ化 ・構造化データ、非構造化データ(文章、画像/動画、音声/音楽など) ・データ作成(ビッグデータとアノテーション) ・データのオープン化(オープンデータ)
	「情報リテラシー」(5回目) 「数理・データサイエンス・AI」(13、19、20回目) ・データ・AI活用領域の広がり(生産、消費、文化活動など) ・研究開発、調達、製造、物流、販売、マーケティング、サービスなど ・仮説検証、知識発見、原因究明、計画策定、判断支援、活動代替、新規生成など
(3)様々なデータ利活用の現場におけるデータ利活用事例が示され、様々な適用領域(流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等)の知見と組み合わせることで価値を創出するもの	「数理・データサイエンス・AI」(2回目) (3回目) ・データ解析: 予測、グルーピング、パターン発見、最適化、シミュレーション・データ同化など ・データ可視化: 複合グラフ、2軸グラフ、多次元の可視化、関係性の可視化、地図上の可視化、挙動・軌跡の可視化、リアルタイム可視化など ・非構造化データ処理: 言語処理、画像/動画処理、音声/音楽処理など ・特化型AIと汎用AI、今のAIで出来ることと出来ないこと、AIとビッグデータ
	「情報リテラシー」(3～4回目) 「数理・データサイエンス・AI」(7、10、19、20回目) ・データサイエンスのサイクル(課題抽出と定式化、データの取得・管理・加工、探索的データ解析、データ解析と推論、結果の共有・伝達、課題解決に向けた提案) ・流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等におけるデータ・AI利活用事例紹介

(4)活用に当たっての様々な留意事項(ELSI、個人情報、データ倫理、AI社会原則等)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上で留意事項への理解をする	3-1	<p>「数理・データサイエンス・AI」(1回目)～(2回目)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ELSI(Ethical, Legal and Social Issues)</li> <li>・個人情報保護、EU一般データ保護規則(GDPR)、忘れられる権利、オプトアウト</li> <li>・データ倫理: データのねつ造、改ざん、盗用、プライバシー保護</li> <li>・AI社会原則(公平性、説明責任、透明性、人間中心の判断)</li> <li>・データバイアス、アルゴリズムバイアス</li> <li>・AIサービスの責任論</li> <li>・データ・AI活用における負の事例紹介</li> </ul>
	3-2	<p>「情報リテラシー」(2回目)～「数理・データサイエンス・AI」(4回目)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・情報セキュリティ: 機密性、完全性、可用性</li> <li>・匿名加工情報、暗号化、パスワード、悪意ある情報搾取</li> <li>・情報漏洩等によるセキュリティ事故の事例紹介</li> </ul>
(5)実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの	2-1	<p>「数理・データサイエンス・AI」(3～12回目)～(5、6、8、9、11、12、14、15、17、18回目)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・データの集計(和、平均)</li> <li>・データの並び替え、ランキング</li> <li>・データ解析ツール(スプレッドシート)</li> <li>・表形式のデータ(csv)</li> <li>・代表値の性質の違い(実社会では平均値=最頻値でないことが多い)</li> <li>・データのばらつき(分散、標準偏差、偏差値)</li> <li>・観測データに含まれる誤差の扱い</li> <li>・打ち切りや脱落を含むデータ、層別の必要なデータ</li> <li>・相関と因果(相関係数、擬似相関、交絡)</li> <li>・母集団と標本抽出(国勢調査、アンケート調査、全数調査、単純無作為抽出、層別抽出、多段抽出)</li> <li>・クロス集計表、分割表、相関係数行列、散布図行列</li> <li>・統計情報の正しい理解(誇張表現に惑わされない)</li> </ul>
	2-2	<p>「情報リテラシー」(6回目)～「数理・データサイエンス・AI」(13、18回目)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・実データを用いた表現(棒グラフ、折線グラフ、散布図、ヒートマップ)</li> <li>・実データの図表表現(チャート化)</li> <li>・実データの比較(条件をそろえた比較、処理の前後での比較、A/Bテスト)</li> <li>・不適切なグラフ表現(チャートジャンク、不必要的視覚的要素)</li> <li>・優れた可視化事例の紹介(可視化することによって新たな気づきがあった事例など)</li> </ul>
	2-3	<p>「歯学のための数学・物理」(1回目)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・データの集計(和、平均)</li> <li>・データの並び替え、ランキング</li> <li>・データ解析ツール(スプレッドシート)</li> </ul>

⑪ プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

歯科医師・歯科医学研究者として必須の数理的思考、表現および科学的思考法およびデータサイエンスとAIの基礎を修得できる。具体的なデータを用いて実践する方法として、Pythonプログラムの基礎やMicrosoft Excelを用いた統計分析の手法を修得できる。生成AIツールの利用方法や注意すべき点について修得できる。

## プログラムの履修者数等の実績について

①プログラム開設年度 令和4 年度

## ②履修者・修了者の実績

大学等名 神奈川歯科大学

## 教育の質・履修者数を向上させるための体制・計画について

① 全学の教員数 (常勤) 249-237 人 (非常勤) 133-131 人

② プログラムの授業を教えている教員数 2 人

③ プログラムの運営責任者

(責任者名) 板宮朋基

(役職名) 総合歯学教育学講座 教授

④ プログラムを改善・進化させるための体制(委員会・組織等)

教育企画部

(責任者名) 猿田樹理 加藤浩一

(役職名) 教育企画部 部長

⑤ プログラムを改善・進化させるための体制を定める規則名称

教育企画部規程

⑥ 体制の目的

教育企画部は、本学における教育に係る戦略的な意思決定を行うための学長直轄組織である。学生協働により各種教育内容を見直し、大学における教育の高度化を達成することを目的としている。業務の実施については、総合歯学教育学講座との協働によって運用している。本学では1~6年生までの全科目を4つのコース「神奈川歯科大学固有系」「咬合医療系」「社会と歯科医療系」「生命科学口腔病態系」に分けている。本プログラムは、総合歯学教育学講座の教員が科目担当責任者として担当する科目であり、「神川歯科大学固有系」に属している。教育企画部構成員を含む3名の「神奈川歯科大学固有系」コース責任者が、本プログラムの授業内容や履修状況をチェックし、改善・進化を図っている。手法としては、オンデマンド配信を確認、更には学生による授業評価アンケートや学年アンケート等を用い、収集した情報を分析、深く掘り下げPCDAサイクルを回している。

⑦ 具体的な構成員

総合歯学教育学講座 教授 板宮 朋基

総合歯学教育学講座 准教授 中野 亜希人

教育企画部 教授 猿田樹理 加藤浩一

教育企画部 教授 香西雄介

## ⑧ 履修者数・履修率の向上に向けた計画

※様式1の「履修必須の有無」で「計画がある」としている場合は詳細について記載すること

令和4年度実績	15%	令和5年度予定	33%	令和6年度予定	49%
令和7年度予定	65%	令和8年度予定	81%	収容定員(名)	720

## 具体的な計画

本プログラムは歯学部1年生の必修科目として実施され、本科目の履修が進級に必須であるため、歯学部1年生は全員履修することになる。

入学後に実施されるガイダンスにて、本プログラムのシラバスを周知し、スムースに導入・履修されるような体制を構築している。

具体的には、数理・データサイエンス・AIの科目としては、先ずは「データサイエンスとAIの役割」、「デジタルとアナログ・デジタルと歯科」、「**プログラミング入門**」を導入として学び、次に確率や統計、データ分析について計**2012コマ**履修する。

~~シームレスに繋がる科目として更に情報リテラシー科目を取り入れ、プログラミング入門やデータ分析等を計6コマ履修する。~~

**基本的な活用に関する内容**については、「歯学のための数学・物理」を1コマ履修する。

## ⑨ 学部・学科に関係なく希望する学生全員が受講可能となるような必要な体制・取組等

本学は歯学部歯学科のみの単科大学であり、このプログラムは歯科医師、歯科医学研究者としてデジタル社会の進展に対応できる情報通信技術の育成を目指して取り入れた全学生必修の科目としている。

~~また、次年度に向けて、短期大学部の看護学科および歯科衛生学科の学生を積極的に受け入れるようにプラットフォーム化を構築している。~~

## ⑩ できる限り多くの学生が履修できるような具体的な周知方法・取組

本学は歯学部歯学科のみの単科大学であり、このプログラムは全学生必修の科目としている。本**プログラム**の履修は進級要件となっており、すべての学生が履修する。これらの内容は入学時ガイダンス及びキャンパスガイドにて周知している。

また授業科目のシラバスは、数理・データサイエンス・AI(リテラシーレベル)に即した授業内容で組み立てている。

⑪ できる限り多くの学生が履修・修得できるようなサポート体制

本教育プログラムは、学習支援システム（オンライン講義用LMS）を活用して、事前に講義資料を配信し予習できるようにしている。また、当日の講義もオンデマンド配信しており、学生の理解度に応じ、自己学修ができるように環境を整備している。

また、担当教員のオフィスアワーを周知し、指導・質問を受ける体制がある。担当教員以外にも、学年担任が適宜面談を行っている。さらに、教育企画部、教務部、学生部、学生相談室がそれぞれ相談窓口を設置しており、科目の履修に関する内容や心理的な負担に対するサポート体制を構築している。

⑫ 授業時間内外で学習指導、質問を受け付ける具体的な仕組み

シラバス等を通じて担当教員のオフィスアワーを学生に周知しており、質問のある学生に対し個別に指導できる体制をとっている。さらに、担当教員のメールアドレスも公開しており、メールでの質問も常時受け付けている。

また講義後にレポート提出を行い、履修進捗状況を確認し、フィードバックしている。

## 自己点検・評価について

## ① プログラムの自己点検・評価を行う体制(委員会・組織等)

教育企画部

(責任者名) 猿田樹理 加藤浩一

(役職名) 教育企画部 部長

## ② 自己点検・評価体制における意見等

自己点検・評価の視点	自己点検・評価体制における意見・結果・改善に向けた取組等
学内からの視点	令和4年度より一年生を対象に本プログラムを開始した。令和4年度から令和6年度までの履修者数が322名であり、修了者数が266名であった。が、休学者を除く107名が履修し、107名がプログラムを修了した。
プログラムの履修・修得状況	
学修成果	各授業では毎回レポート提出を課した。とくに歯学部ということもあり「デジタルとアナログ・デジタルと歯科」の講義において、日本デジタル歯科学会や日本顔面再建先進デジタルテクノロジー学会を例に上げて、AIによる診断支援に触れ、興味を示していた。また、学生全員が授業を通じて基礎的なプログラミングを行えるようになり、一定にリテラシーを獲得することができた。
学生アンケート等を通じた学生の内容の理解度	授業の最後に学生全員に対し授業評価アンケートを実施している。また、授業ごとに課しているレポートを行うことで講義の振り返りが出来たことにより、リテラシーレベルの理解度には十分達していると思われる。 一方、プログラミングについては、数理・データサイエンス・AIのセカンドレベルとして情報リテラシーにて履修し段階を踏んで理解しやすいよう教えている。
学生アンケート等を通じた後輩等他の学生への推薦度	本学では必修科目としているが、ガイダンスにおいて授業評価アンケートや学年アンケート結果による評価を活用している。
全学的な履修者数、履修率向上に向けた計画の達成・進捗状況	本学は歯学部歯学科のみの単科大学であり、本教育プログラムにおける授業課目は、令和4年度より一年生の必修科目としている。そのため5年後の令和9年度には全ての在学生が履修した状態となる予定である。

自己点検・評価の視点	自己点検・評価体制における意見・結果・改善に向けた取組等
学外からの視点	<p>教育プログラム修了者の進路、活躍状況、企業等の評価</p> <p>一年生の履修が終了し令和5年度の講義も6月から開始する予定である。本教育プログラム修了者が、歯学部歯学科卒業後にどのように活かされているかについては、卒後アンケートを実施して調査する予定である。</p>
産業界からの視点を含めた教育プログラム内容・手法等への意見	各種医療系学会において、成果の発表を予定している。また今後、企業とも意見交換する予定である。
数理・データサイエンス・AIを「学ぶ楽しさ」「学ぶことの意義」を理解させること	歯学部の学生として歯科医学に関連の深い内容を多く取り入れ興味を抱くように実践している。特に、本教育プログラムを応用した実例として、プログラム内に解剖学教育のバーチャルリアリティ(VR)・拡張現実(AR)を取り入れ、歯科医学への具体的な応用例として体験しています。この体験を通じて、履修者に数理・データサイエンス・AIを学ぶことの楽しさとその社会的意義を深く理解できるようになることを目指しています。
内容・水準を維持・向上しつつ、より「分かりやすい」授業とすること	歯科医療に関わるデータを扱うことで学生が興味を持てるようにしている。演習形式の授業やグループワークを積極的に取り入れ、学生が主体的に学修できるような授業を行えるように取り組んでいる。

科目担当責任者：	板宮 朋基	副科目担当責任者：	
コース名：	KPS 神歯大固有科目系	メールアドレス：	オフィスアワーを確認してください。
モジュール名	一般目標 (GIO)		
数理・データサイエンス・AI			歯科医師・歯科医学研究者として必須の数理的思考、表現および科学的思考法およびデータサイエンスとAIの基礎を習得する。
学年：	1学年	Stage：	StageIV
		コード：	K1115
		単位：	1.5

ユニット	一般目標	コアカリ	国試出題基準
データサイエンス	データサイエンスとAIの役割について説明できる。		
AI	デジタルとアナログのちがいやAIを活用した技術について説明できる。		
数と量	データの分布や相関について説明できる。		
確率	確率を計算したり、確率分布から確率や期待値を求めることができる。		
統計	データを表現したり、正規分布における確率を求めることができる。		
データ分析	データ分析と統計的検定の基本的考え方を説明できる。		

#### 教育目標

モジュール名	ディプロマポリシー								カリキュラムポリシー CP	
モジュール名	DP1-1	DP1-2	DP1-3	DP2-1	DP2-2	DP2-3	DP3-1	DP3-2	DP3-3	カリキュラムポリシー CP
数理・データサイエンス・AI	a					a				CP1

a：学修成果を上げるために特に強く履修することが求められる科目

b：学修成果を上げるために強く履修することが求められる科目

c：学修成果を上げるために履修する科目

#### 学習目標(SBOS)

##### チェック欄

1 データサイエンスとAI	
1	社会で起きている変化について説明できる。
2	データ・AI利活用の最新動向について説明できる。
3	社会で活用されているデータについて説明できる。
4	データ・AIの活用領域について説明できる。
5	デジタルとアナログのちがいについて説明できる。
6	データ・AI利活用のための技術とデータ・AI利活用の現場について説明できる。
7	データ・AI利活用における留意事項とデータを守る上の留意事項について説明できる。

2 数と量	
1	データを読むことができる。
2	データの代表値を求めることができる。
3	データの分布を表すことができる。
4	相関係数を計算することができる。
5	相関関係と因果関係の違いを説明できる。
6	データを説明することができる。

3 確率	
1	順列の数を計算することができる。
2	組合せの数を計算することができる。
3	確率とは何かを説明できる。
4	確率を計算できる。
5	期待値を計算できる。
6	確率分布とは何かを説明できる。
7	確率分布から確率を求めることができる。
8	正規分布とは何かを説明できる。
9	偏差値を求めることができる。

4 統計	
1	正規分布母集団からとった標本の平均の分布を説明できる。
2	標本平均がある範囲に入る確率を求めることができる。
3	中心極限定理とは何かを説明できる。
4	点推定、区間推定とは何かを説明できる。
5	母集団の標準偏差がわかっている場合の区間推定を求めることができる。

5 データ分析	
1	統計的検定の基本的考え方を説明できる。
2	Z検定を求めることができる。

学習計画表

授業コード	月日	曜日	時限	グループ	ユニット	サブユニット	授業目標	キーワード	担当	方略・場所	学修範囲（事前学修・事後学修）	自学自修時間（分）	コアカリ	国試出題基準
K1115_0001	10/30	木	2	コンピューターの基礎	インターネットと情報セキュリティ		1)コンピューターの仕組みについて説明できる。 2)インターネットの仕組みと情報セキュリティの重要性について説明できる。	コンピューター、インターネット、WWW、セキュリティ、SNS	中野 亜希人	講義 31番教室	配布資料	60	C-2-5, C-6-3	必修12-イ
K1115_0002	10/30	木	3	データサイエンスとAI	データサイエンスとAIの役割		1) データサイエンスとAIについて以下の概要を説明できる。 ・社会で起きている変化 ・データ・AI利活用の最新動向 ・社会で活用されているデータ ・データ・AIの活用領域 2) データ・AI利活用のための技術とデータ・AI利活用の現場について説明できる。 3) データ・AI利活用における留意事項とデータを守る上での留意事項について説明できる。	データサイエンス、ビッグデータ、AI、生成AI	板宮 朋基	講義 31番教室	配布資料	60	C-2-5, C-6-3	必修12-イ
K1115_0003	10/30	木	4	データサイエンスとAI	デジタルとアナログ・デジタルと歯科		1) デジタルとアナログのちがいについて説明できる。 2) デジタルデータの特徴について説明できる。 3) デジタルの歯科分野への応用事例について説明できる。	AI利活用、デジタル、画像処理、デジタルと歯科、DICOM	板宮 朋基	講義 31番教室	配布資料	60	C-2-5, C-6-3	必修12-イ
K1115_0004	11/06	木	2	情報リテラシー	情報利用と情報倫理		1)インターネットの利用、データの利用に関するルールについて説明できる。 2)著作権とは何かを説明できる。	著作権、クリエイティブ・コモンズ・ライセンス	中野 亜希人	講義 31番教室	配布資料	60	C-2-5, C-6-3	必修12-イ
K1115_0005	11/06	木	3	数と量	データの分布と代表値		1) データを読むことができる。 2) データの代表値を求めることができる。 3) データの分布を表すことができる。	データサイエンス、ビッグデータ、AI	板宮 朋基	講義 31番教室	配布資料	60	C-2-5, C-6-3	必修12-イ
K1115_0006	11/06	木	4	数と量	相関		1)相関係数を計算することができる。 2)相関関係と因果関係の違いを説明できる。 3) データを説明することができる。	AI利活用、デジタル、画像処理、デジタルと歯科、DICOM	板宮 朋基	講義 31番教室	配布資料	60	C-2-5, C-6-3	必修12-イ
K1115_0007	11/13	木	2	プログラミング入門	Python入門		1)Google Colaboratory(Colab)を利用できる。 2)Pythonプログラムが入力できる。	プログラミング、プログラミング言語、Python、文字と数字、変数	中野 亜希人	講義 31番教室	配布資料	60	C-2-5, C-6-3	必修12-イ
K1115_0008	11/13	木	3	確率	順列・組合せ		1)順列の数を計算することができます。 2)組合せの数を計算することができます。	順列、組合せ	板宮 朋基	講義 31番教室	配布資料	60	C-2-5, C-6-3	必修12-イ
K1115_0009	11/13	木	4	確率	確率		1) 確率とは何かを説明できる。 2) 確率を計算できる。 3) 期待値を計算できる。	試行、事象、確率、期待値	板宮 朋基	講義 31番教室	配布資料	60	C-2-5, C-6-3	必修12-イ
K1115_0010	11/20	木	2	プログラミング入門	プログラムの基本処理		1)順次処理について説明できる。 2)条件処理について説明できる。 3)反復処理について説明できる。	順次処理、条件処理、反復処理	中野 亜希人	講義 31番教室	配布資料	60	C-2-5, C-6-3	必修12-イ
K1115_0011	11/20	木	3	確率	確率分布		1) 確率分布とは何かを説明できる。 2) 確率分布から確率を求めることができる。	確率変数、確率分布、期待値	板宮 朋基	講義 31番教室	配布資料	60	C-2-5, C-6-3	必修12-イ
K1115_0012	11/20	木	4	確率	標準正規分布		1) 正規分布とは何かを説明できる。 2) 標準正規分布における確率を求めることができる。	正規分布、標準正規分布、正規分布表	板宮 朋基	講義 31番教室	配布資料	60	C-2-5, C-6-3	必修12-イ
K1115_0013	11/27	木	2	データ分析	Excelを用いた統計解析		1)実データから適切なグラフを作成できる。 2)実データから平均値・中央値・分散・標準偏差を求められる。	グラフ、平均値、中央値、分散、標準偏差、Excel	中野 亜希人	講義 31番教室	配布資料	60	C-2-5, C-6-3	必修12-イ
K1115_0014	11/27	木	3	統計	一般正規分布		1)一般的正規分布における確率を求めることができる。 2) 偏差値を求めることができる。	Z得点、標準化、偏差値	板宮 朋基	講義 31番教室	配布資料	60	C-2-5, C-6-3	必修12-イ
K1115_0015	11/27	木	4	統計	標本平均の分布		1)正規分布母集団からとった標本の平均の分布を説明できる。 2)標本平均がある範囲に	母集団、標本平均、標準誤差	板宮 朋基	講義 31番教室	配布資料	60	C-2-5, C-6-3	必修12-イ

						に入る確率を求めることができる。							
K1115_0016	12/04	木	2	データ分析	生成AIと人間力	1)生成AIの概要について学修する。 2)Google Gemini APIを用いた生成AIプログラミングを体験する。 3)Microsoft Copilotを用いたプロンプトエンジニアリングについて学修する。 4)質問力の重要性について理解する。	生成AI、LLM、API、プロンプト、質問力	中野 亜希人	講義 31番教室	配布資料	60	C-2-5, C-6-3	必修12-イ
K1115_0017	12/04	木	3	統計	中心極限定理	1)非正規分布母集団からとった標本の平均の分布を説明できる。 2)中心極限定理を説明できる。	中心極限定理	板宮 朋基	講義 31番教室	配布資料	60	C-2-5, C-6-3	必修12-イ
K1115_0018	12/04	木	4	データ分析	検定	1)統計的検定の基本的考え方を説明できる。 2)Z検定を説明できる。	統計的検定、帰無仮説、対立仮説、有意水準、P値、Z検定	板宮 朋基	講義 31番教室	配布資料	60	C-2-5, C-6-3	必修12-イ
K1115_0019	12/09	火	3	データサイエンスとAI	バーチャルリアリティ・拡張現実の歯科医学への応用	1)バーチャルリアリティ・拡張現実の用語の意味について説明できる。 2)バーチャルリアリティ・拡張現実の歯科医学への応用例について説明できる。 3)バーチャルリアリティ・拡張現実の解剖学教育への応用について説明できる。	バーチャルリアリティ、拡張現実、医学、解剖学	天野 力オ リ、板宮 朋基	講義 31番教室	配布資料	60	C-2-5	必修12-イ
K1115_0020	12/09	火	4	データサイエンスとAI	空間再現技術の歯科医学への応用	1)空間再現技術の用語の意味について説明できる。 2)空間再現技術の歯科医学への応用例について説明できる。 3)空間再現技術の解剖学教育への応用について説明できる。	空間再現技術、裸眼立体視、医学、解剖学	天野 力オ リ、板宮 朋基	講義 31番教室	配布資料	60	C-2-5	必修12-イ

科目担当責任者：	板宮 朋基	副科目担当責任者：	
コース名：	KPS 神歯大固有科目系	メールアドレス：	オフィスアワーを確認してください。
モジュール名	一般目標 (GIO)		
歯学のための数学・物理	自然界の現象と物質には法則性があり、その相互作用を理解し、自然科学の基礎的思考を習得する。基礎医学、歯科医療には不可欠なので、十分習得するように学習する。		
学年：	1学年	Stage：	Stage II
		コード：	K1114
		単位：	0.9

ユニット	一般目標	コアカリ	国試出題基準
物理数学	物理学を学ぶ上での基礎となる数学を修得する。		
力学	物体の運動の法則、つまりの条件、固体や液体の特性を説明できる。		
波	波とは何か、またその一種である音や光の特徴を説明できる。		
電磁気	電場や磁場とは何か、また電流と磁場の関係を説明できる。		
原子力	X線などの放射線や原子力の特徴を説明できる。		

#### 教育目標

モジュール名	ディプロマポリシー									カリキュラムポリシー CP
	DP1-1	DP1-2	DP1-3	DP2-1	DP2-2	DP2-3	DP3-1	DP3-2	DP3-3	
歯学のための数学・物理	a					a				CP1

a：学修成果を上げるために特に強く履修することが求められる科目

b：学修成果を上げるために強く履修することが求められる科目

c：学修成果を上げるために履修する科目

#### 学習目標(SBOS)

##### チェック欄

1 物理数学	
1	関数電卓の主な機能を使用できる。
2	SI単位系を説明できる。
3	単位の換算ができる。
4	有効数字とは何かを説明できる。

2 力学	
1	仕事・エネルギーとは何かを説明できる。
2	運動エネルギーと仕事の関係を使った計算ができる。
3	力学的エネルギー保存則を使った計算ができる。
4	力のモーメントとは何かを説明できる。
5	剛体のつまりの条件を式で表すことができる。
6	ひずみ、応力と弾性率について説明できる。
7	弾性率、ひずみ、応力の2つから残りを計算できる。
8	応力-ひずみ曲線について説明できる。
9	浮力を計算で求めることができる。
10	液体の粘性や表面張力などの性質を説明することができる。
11	人体の力学的特性を説明することができる。

3 波	
1	さまざまな現象を波として統一的に説明できる。
2	波を式やグラフで表現できる。
3	波長、周波数、速度のうちの2つから残りを計算できる。
4	音の3要素について説明できる。
5	ドップラー効果について説明でき、これを用いた計算ができる。
6	光とは何かを説明でき、屈折率を計算できる。
7	色と光の波長の関係を説明できる。

4 電磁気	
1	電気と磁気の性質について説明できる。
2	電圧、電流、抵抗の値を求めることができる。
3	電磁誘導について説明でき、誘導起電力の向きと大きさを求めることができる。
4	直流と交流のちがい及び変圧器の電圧と電流を計算することができる。
5	生体膜の電位について説明できる。
6	電磁気を利用した医療機器について説明できる。

5 放射線・原子力	
1	放射線量の単位を説明できる。
2	X線の発生機構や特徴を説明できる。
3	管電圧・管電流とX線強度の関係を説明できる。
4	原子核の崩壊を説明できる。
5	放射能の減衰を計算できる。
6	原子力発電の仕組みを説明できる。

学習計画表

授業コード	月日	曜日	時限	グループ	ユニット	サブユニット	授業目標	キーワード	担当	方略・場所	学修範囲(事前学修・事後学修)	自学自修時間(分)	コアカリ	国試出題基準
K1114_0001	06/05	木	1	力学	単位と有効数字、仕事とエネルギー		1)SI単位系を説明できる。 2)有効数字とは何かを説明できる。 3)仕事・エネルギーとは何かを説明できる。 4)運動エネルギーと仕事の関係を使った計算ができる。	SI単位系、有効数字、仕事、運動エネルギー	中野 亜希人	講義 31番教室	配布資料	60	B-1-1	必修12-1
K1114_0002	06/05	木	2	力学	剛体のつり合い		1)力のモーメントとは何かを説明できる。 2)剛体のつり合いの条件を式で表すことができる。	剛体、力のモーメント、つり合い	中野 亜希人	講義 31番教室	配布資料	60	B-1-1	必修12-1
K1114_0003	06/12	木	1	力学	弾性体		1)ひずみ、応力と弾性率について説明できる。 2)弾性率、ひずみ、応力の2つから残りを計算できる。 3)応力-ひずみ曲線について説明できる。	ひずみ、応力、弾性率、フックの法則、弾性、塑性	中野 亜希人	講義 31番教室	配布資料	60	B-1-1	必修12-1
K1114_0004	06/12	木	2	力学	流体		1)浮力を計算で求めることができる。 2)非圧縮性流体の性質を説明することができる。	水圧、大気圧、浮力、完全流体、連続の式、非圧縮性流体	中野 亜希人	講義 31番教室	配布資料	60	B-1-1	必修12-1
K1114_0005	06/19	木	1	波	波の性質		1)さまざまな現象を波として統一的に説明できる。 2)波を式やグラフで表現できる。 3)波長、周波数、速度のうちの2つから残りを計算できる。	波、横波、縦波、波長、振幅、周波数	板宮 朋基	講義 31番教室	配布資料	60	B-1-1	必修12-1
K1114_0006	06/19	木	2	波	反射・屈折		1)反射の法則、屈折の法則を説明できる。 2)入射角、屈折角、屈折率のうちの2つから残りを計算できる。 3)定常波とは何かを説明できる。 4)定常波の周波数、波長を計算できる。	入射角、反射角、屈折角、屈折率、反射の法則、屈折の法則、定常波	板宮 朋基	講義 31番教室	配布資料	60	B-1-1	必修12-1
K1114_0007	06/26	木	1	波	干渉		1)干渉について説明できる。 2)スリットによる干渉の計算ができる。 3)回折格子や薄膜による干渉を説明できる。	干渉、回折格子	板宮 朋基	講義 31番教室	配布資料	60	B-1-1	必修12-1
K1114_0008	06/26	木	2	波	音と光		1)音の3要素について説明できる。 2)ドップラー効果について説明でき、これを用いた計算ができる。 3)光とは何かを説明できる。 4)色と光の波長の関係を説明できる。	音の3要素、ドップラー効果、光、色	板宮 朋基	講義 31番教室	配布資料	60	B-1-1	必修12-1
K1114_0009	07/03	木	1	電磁気	静電気・電流		1)クーロンの法則を説明でき、これを用いた計算ができる。2)電場、電位について説明でき、これらの計算ができる。 3)電流、電圧、抵抗の関係を説明でき、これらの計算ができる。4)合成抵抗を計算できる。5)電流のする仕事を計算できる。	クーロンの法則、電荷、電場、電位、電流、電圧、抵抗、抵抗率、直列、並列、電力	板宮 朋基	講義 31番教室	配布資料	60	B-1-1	必修12-1
K1114_0010	07/03	木	2	電磁気	磁場・電磁誘導		1)MRIの基本的なしくみを説明できる。 2)電磁誘導について説明でき、誘導起電力の向きと大きさを求めることができる。 3)変圧器の電圧と電流を計算することができる。	磁場、MRI、電磁誘導、フラーダーの法則、レンツの法則、相互誘導、変圧器	板宮 朋基	講義 31番教室	配布資料	60	B-1-1	必修12-1
K1114_0011	07/10	木	1	放射線・原子力	人体と電磁気・X線		1)生体膜の電位について説明できる。 2)電磁気を利用した医療機器について説明できる。 3)放射線量の単位を説明できる。	生体膜、膜電位、心電計、心臓ペースメーカー、AED、カリエスマータ、線源強度、照射線量、吸収線量、等価線量、X	板宮 朋基	講義 31番教室	配布資料	60	B-1-1	必修12-1

					4) X線の発生機構や特徴 を説明できる。 5) 管電圧・管電流とX線 強度の関係を説明でき る。	線、連続X線、特性 X線、管電圧、管電 流							
K1114_0012	07/10	木	2	放射線・ 原子力	原子力・放 射能	1) 原子核の崩壊を説明 できる。 2) 原子力発電の仕組み を説明できる。 3) 放射能の減衰を計算 できる。	放射性崩壊、核分 裂、原子力発電、 放射能、半減期	板宮 朋基	講義 31番教室	配布資料	60	B-1-1	必修12-1

# カリキュラム・マップ (2025度版)

神奈川固有科目系

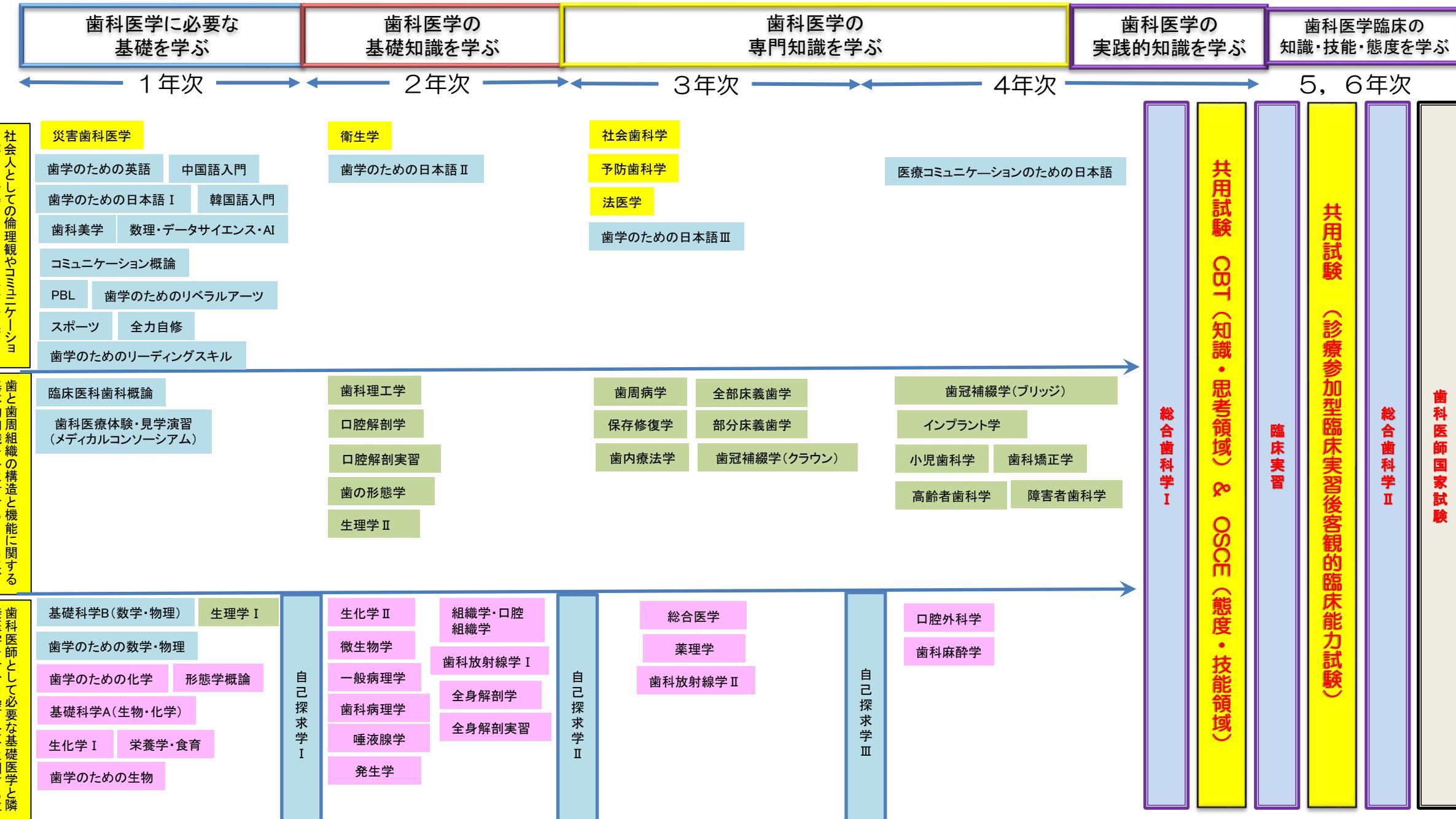
歯科咬合系

社会系

口腔病態系

2025.03.21

社会人としての主体的学修能力を修得し、多様な社会的ニーズを把握するために必要な情報収集・分析能力を身に付ける。  
歯科医学を学ぶために必要な基礎知識を身に付ける。  
歯科医師として必要な基礎医学と隣接医学を含む口腔と全身に関する専門知識を身に付けるとともに、係わる疾患の病因・病態の仕組みを知る。



# 神奈川歯科大学 数理・データサイエンス・AI教育プログラム(リテラシーレベル) 取組概要

## 【教育目的】

本プログラムは、Society5.0時代に求められるデータリテラシーとAI活用能力を有する歯科医療人材の育成を目的とする。医療系大学としての特色を活かし、歯学教育における科学的根拠に基づく判断力と、データを活用した臨床的思考力を涵養する。学生が数理的思考・情報分析・AI基礎技術の素養を身につけることを通じて、地域医療および学術研究への応用力を高める。

## 【教育目標】

- ・歯学・医療分野のデータを理解・分析・説明する能力の育成
- ・情報倫理・個人情報保護・AI社会原則の理解
- ・社会課題を科学的根拠に基づいて解決する姿勢の養成

## 【実施体制】

- ・教育企画部規程により、プログラムの企画・運営・評価を統括。
- ・教育企画部および総合歯学教育学講座が協働く、学内横断的に運営を実施。

## 【自己点検・評価】

- ・授業評価アンケート、成績評価、授業改善会議を通じて定期的に自己点検を実施。
- ・外部評価やFD研修によってプログラムの改善を継続。

## 【今後の展望】

- ・教育DX・生成AI活用に対応した授業設計の推進。
- ・他大学・地域連携によるデータサイエンス教育の高度化。
- ・臨床研究・地域医療データを活用した学際的教育の充実。

## 【科目構成】

- ・情報リテラシー(必修)
- ・データサイエンスとAI(必修)
- ・数と量(必修)
- ・確率(必修)
- ・統計(必修)
- ・データ分析(必修)
- ・臨床応用(必修)

教養教育から専門教育までの一貫したプログラムの基礎的な部分として構成されており、データの収集・整理・解析・提示を実践的に学ぶ講義を配置している。

