様式１－４

大学等名	関西福祉科学大学
プログラム名	関西福祉科学大学 ICT・データサイエンス教育プログラム

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、修了要件は相違する

教育学部（教育学科 子ども発達教育専攻）

③ 修了要件

5つの審査項目（①現在進行中の社会変化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、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、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、様々な適用領域の知見と組み合わせることで価値を創出するもの、④活用に当たっての様々な留意事項を考慮し、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、⑤実データ・実課題を用いた演習など、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）の全ての内容を含む全学共通の「データサイエンス入門」（2単位）を設置しており、当科目および「情報処理学Ⅱ」（1単位）を必修科目とし、計3単位以上を修得することを修了要件とする。なお、より発展的に学ぶために全学共通の科目や学部の専門に特化した科目を選択科目として設置している。

必要最低単位数　3　単位　　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

授業科目	単位数	必須	1-1	1-6	授業科目	単位数	必須	1-1	1-6
データサイエンス入門	2	○	○	○					

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

授業科目	単位数	必須	1-2	1-3	授業科目	単位数	必須	1-2	1-3
データサイエンス入門	2	○	○	○					

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

授業科目	単位数	必須	1-4	1-5	授業科目	単位数	必須	1-4	1-5
データサイエンス入門	2	○	○	○					

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

授業科目	単位数	必須	3-1	3-2	授業科目	単位数	必須	3-1	3-2
データサイエンス入門	2	○	○	○					

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

授業科目	単位数	必須	2-1	2-2	2-3	授業科目	単位数	必須	2-1	2-2	2-3
データサイエンス入門	2	○	○	○	○						
情報処理学Ⅱ（教）	1	○	○	○	○						
統計学	1		○	○	○						
算数（小）	2		○	○							

⑨ 選択「4. オプション」の内容を含む授業科目

授業科目	選択項目	授業科目	選択項目
基礎数学	4-1統計および数理基礎		
統計学	4-1統計および数理基礎		
理科（小）	4-3データ構造とプログラミング基礎		
初等教科教育法（理科）	4-3データ構造とプログラミング基礎		

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	1-1	・ビッグデータ、データ量の増加、第4次産業革命、データ駆動型社会、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、人口の知的活動を起点としたものの見方「データサイエンス入門」（1回目）
	1-6	AIを活用したビジネスモデル（シェアリングエコノミー、商品のレコメンデーショなどン）、AI最新技術の活用例（敵対的生成ネットワーク、強化学習、転移学習など）「データサイエンス入門」（7回目）
（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	1-2	・調査データ、実験データ、人の行動ログデータ、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）「データサイエンス入門」（2回目）
	1-3	・研究開発、購買物流・調達、製造、出荷物流、マーケティング、販売、サービス、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）「データサイエンス入門」（3回目）
（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	1-4	・データ解析（予測、グルーピング、パターン発見、最適化）、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）「データサイエンス入門」（4回目） ・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）、認識技術、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「データサイエンス入門」（5回目）
	1-5	・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）「データサイエンス入門」（6回目）
（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、データを守る上での留意事項への理解をする	3-1	・ELSI、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、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）、AI社会原則（公平性、説明責任、透明性、人間中心の判断）、データバイアス、アルゴリズムバイアス、AIサービスの責任論、データ・AI活用における負の事例紹介「データサイエンス入門」（12回目）
	3-2	・情報セキュリティ：機密性、完全性、可用性、匿名加工情報、暗号化、パスワード、悪意ある情報搾取、情報漏洩等によるセキュリティ事故の事例紹介「データサイエンス入門」（13回目）

(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	・データの種類、データの分布と代表値、代表値の性質の違い、データのばらつき、観測データに含まれる誤差の扱い、打ち切りや脱落を含むデータ、層別の必要なデータ「データサイエンス入門」（8回目） ・相関と因果、母集団と標本抽出、クロス集計表、分割表、相関係数行列、散布図行列、統計情報の正しい理解「データサイエンス入門」（9回目） ・データの分布と代表値、データのばらつき、相関と因果「情報処理学Ⅱ（教）」（8回目、13回目） ・データの種類、データの分布と代表値、データのばらつき、母集団と標本抽出「統計学」（1回目～4回目） ・データの分布と代表値「算数（小）」（11～12回目）
	2-2	・データ表現（棒グラフ、折線グラフ、散布図、ヒートマップ）、データの図表表現（チャート化）、データの比較（条件をそろえた比較）、不適切なグラフ表現（チャートジャンク、不必要な視覚的要素）「データサイエンス入門」（10回目） ・データ表現（棒グラフ、折線グラフ、散布図）「情報処理学Ⅱ（教）」（6回目、13回目） ・処理の前後での比較、A/Bテスト「統計学」（5回目、6回目） ・データ表現（棒グラフ、折線グラフ）「算数（小）」（11～12回目）
	2-3	・データの集計（和、平均）、データの並び替え、ランキング、スプレッドシート、表形式のデータ「データサイエンス入門」（11回目） ・データの集計（和、平均）、データの並び替え、ランキング「情報処理学Ⅱ（教）」（7回目、12回目、13回目） ・データの集計（和、平均）「統計学」（2回目）

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）

データと総合福祉の力で社会問題を解決する能力を身につける。
具体的には、教育分野において以下の能力を身につける。
・データサイエンスやAIの役割を説明できる。
・データを見たときにその意味を説明できる。
・最適なデータ活用を考えつくことができる。
・データを適切に図表化することができる。
・データに基づいた意思決定をする姿勢を身につける。

科目	理科（小） A	単位数	2単位
担当教員	山本　真紀		
履修対象	子ども発達1年春学期・発達3年春学期		
概要と目的	「概要」 理科教育の意義と役割、理科の目標、内容、構成について理解し、領域ごとの学習のねらいや内容について概要を把握する。理科の面白さや楽しさを実感できるように観察や提示実験、グループワーク、発表も取り入れて、理科授業の構築に必要な幅広い知識を学修する。 「目的」 理科の学習指導要領の変遷と流れ、将来への展望を俯瞰し、新学習指導要領に基づいた理科教育の理論と方法および、ICT教育やプログラミング学習の必要性など、理科教育の今後について理解を深めることを目的とする。		
達成目標	「知識・技能」 （1）学習指導要領に基づいた理科教育の理論と方法について説明できる。 （2）理科の目標および「A物質・エネルギー」「B生命・地球」の各領域の内容と構成が説明できる。 （3）第３学年～第６学年までの理科の目標と内容を説明できる。 （4）小学校理科の学習指導の基本（指導計画と指導案）がわかる。 「思考力・判断力・表現力」 （1）各学年の学習内容から領域の区分ごとに学習のねらいを述べることができる。 （2）実験の結果および考察を文章や口頭で適切に表現できる。 「主体性・多様性・協働性」 （1）観察や実験から理科の面白さや楽しさへの関心を広げ、理科授業構築に必要な知識の習得に主体的に取り組める。 （2）実験を通して問題を見いだし、他者と協働して課題に取り組むことができる。		
授業計画			
1	理科教育の意義と役割、理科学習指導要領の見方		
2	理科の目標と内容		
3	理科の内容区分（A物質・エネルギー、B生命・地球）		
4	理科の単元目標、指導計画、指導案、評価等		
5	A区分「エネルギー」「物質」のねらいと内容		
6	B区分「生命」「地球」のねらいと内容		
7	理科室の使い方、基本器具の扱い方、実験を安全に行うための注意		
8	Aエネルギー 1（風やゴムの動き／３年生・電気の働き／４年生）		
9	Aエネルギー 2（振り子の運動／５年生・電気の利用とプログラミング学習／６年生）		
10	A物質 1（物と重さ／３年生・金属、水、空気と温度／４年生）		
11	A物質 2（物の溶け方／５年生・燃焼の仕組み／６年生）		
12	B生命 1（昆虫と植物／３年生・人の体のつくりと運動／４年生）		
13	B生命 2（植物の発芽、成長、結実／５年生・生物と環境／６年生）		
14	B地球 1（太陽と地面の様子／３年生・月と星／４年生）		
15	B地球 2（天気の変化／５年生・土地のつくりと変化／６年生）		
授業形態／具体的な内容	講義／講義、実験、演習		

教科書

教科書名	著者名	出版社	金額
文部科学省『小学校学習指導要領』	文部科学省	東洋館出版	201円
文部科学省『小学校学習指導要領解説 理科編』	文部科学省	大日本図書	111円
小学校指導法　理科　改訂第２版	石井恭子、市川直子	玉川大学出版部	2200円

参考書	「たのしい理科の小話事典 小学校編」左巻健男編著 東京書籍、「改訂版　なぜ、理科を教えるのか―理科教育がわかる教科書」角屋重樹 文溪堂
成績評価の基準・方法	基準 ①小学校理科の学習指導要領内容の理解、②学年および領域ごとの学習のねらいや内容の把握、③理科の指導計画（年間および単元）や指導案の概念の理解ができれば合格とする。 方法 平常（筆記）試験（40%）、実験レポート（40%）、授業内課題（20%）

留意点	理科授業の構築に必要な正しい理科の観察法や実験方法について、理科の面白さや楽しさを実感しながら理解して下さい。デジタル教科書を活用し電子黒板を使用したり、プログラミング学習についてiPadとアプリケーションソフト「WeDo 2.0」やWebサイトの「Scratch 3.0」などを利用したりします。授業中にネット参照の指示をすることもあるため、Wi-Fi接続が可能なパソコンを持参してください。実験の際には白衣を着用し、事故や怪我を避けるために教員の指示に必ず従って下さい。		
準備学習	小学校の理科教育には、物理、化学、生物、地学の幅広い知識が必要です。採用試験でも取り扱われますので、高等学校までの理科の教科書で、関連した内容について毎時間（１～２時間程度）予習をして授業に臨んで下さい。授業内容に関する課題や理科の教員採用試験問題等を配布しますので、毎授業後の知識の確認（２～３時間程度）に利用しましょう。必要に応じて大学教養レベルの科学分野の解説も行いながら授業を進めますので、関心のある科学読み物にもチャレンジして下さい。		
備考	・本科目は「関西福祉科学大学ICT・データサイエンス教育プログラム」の対象科目です。 ・提出課題（ワークシート、実験レポート等）は添削をして返却しますが、理解が不十分な場合は再提出を課します。教科書以外にも、その他適宜資料を配付します。 ・第９回「電気の利用」の単元についての学習では、プログラミング教材としてレゴ社の「レゴエディケーション」から提供されているアプリケーション「WeDo 2.0」を用い、ロボット作成とプログラミング体験を通してプログラミング学習の目的を理解します。その他、算数との連携のために「Scratch 3.0」についても適宜紹介します。 ・新型コロナウイルスの感染状況によっては、授業計画や評価方法を変更する場合があります。	No.	ES321004

科目	初等教科教育法（理科） A	単位数	2単位
担当教員	山本　真紀		
履修対象	子ども発達2年秋学期・発達3年秋学期		
概要と目的	「概要」 理科の目標、教育評価、安全指導など小学校理科学習の基礎的事項を理解し、理科の学習指導案を作成する。次いで作成した学習指導案に基づいて模擬授業を行い、評価の観点や評価方法についても学ぶ。 「目的」 単元の構成を把握しながら模擬授業の実践を行い、授業の基本的な構成理解と、観察・実験を生かした授業を展開していくための知識や技術の基礎を身につけることを目的とする。		
達成目標	「知識・技能」 （1）小学校学習指導要領の目標「A物質・エネルギー」「B生命・地球」の2領域の内容構成を確認し、理科の授業づくりの基礎的事項を理解する。 （2）「A物質・エネルギー」「B生命・地球」の単元研究を踏まえ、学習指導案の作成（単元観、児童観、指導観、本時の展開・評価）、加えて発問計画の作成、板書計画の作成、ワークシートの作成等について理解する。 （3）理科の実験における安全管理（観察・実験活動における事故対策、理科に関連する薬品の管理）について理解する。 （4）模擬授業を実施し、実際に生かしていく知識・技能を身につけることができる。 「思考力・判断力・表現力」 （1）身につけた知識・技能を基に教材を作成し、模擬授業を試み、授業記録を基に学習指導を振り返り、評価し、実践的指導力を体得することができる。 （2）身につけた知識・技能を活用して、さまざまな場面にも対応していくことができる。 「主体性・多様性・協調性」 （1）学びを社会に生かしていく力や児童理解を深める人間性を身につけることができる。		
授業計画			
1	オリエンテーション、学習指導案の書き方		
2	理科の目標		
3	小学校学習指導要領の変遷		
4	理科学習と評価（1）評価の方法		
5	理科学習と評価（2）理科の授業と評価		
6	野外活動の方法		
7	理科の安全指導		
8	指導計画の作成とICTを活用した理科授業づくり		
9	模擬授業：教材づくり		
10	模擬授業：小学校理科３年生		
11	模擬授業：小学校理科４年生		
12	模擬授業：小学校理科５年生		
13	模擬授業：小学校理科６年生		
14	模擬授業の振り返り		
15	小学校理科教育の課題		
授業形態／具体的な内容	講義／講義、演習、実験、グループワーク		
教科書			
教科書名	著者名	出版社	金額
小学校学習指導要領解説　理科編	文部科学省	東洋館出版社	122円
理科教育法　第3版 －理論をふまえた理科の授業実践－	秋吉博之編著	大学教育出版	2200円
参考書	（1）文部科学省『小学校学習指導要領 －平成29年３月』東洋館出版社、2018、ISBN978-4491034607 （2）小学校理科検定教科書（東京書籍、啓林館、大日本図書、学校図書、教育出版、信濃教育会出版部）		
成績評価の基準・方法	基準 ①学習指導案作成の意義を理解して実際に作成でき、②グループで協力して模擬授業を実施し、③小学校理科の授業に必要な知識・技能を身につけていれば合格とする。 方法 （1）各自で小学校理科学習指導案を作成し、提出する。（20%）		

	（２）課題レポートを5000字程度で作成し、提出する。（30％） （３） 試験を実施する。（40％） （４）授業への貢献度（10％）		
留意点	グループ活動は、マナバのプロジェクトやリモートなどのICTを活用して行うようにする。役割分担を定め協力して実施すること。 模擬授業で実験を行う際は、白衣を着用してください。		
準備学習	（１）各回に授業で指示する教科書のページを熟読して予習を行う。（毎回30分程度） （２）毎回の授業で説明した内容について教科書で復習を行う。（毎回30分程度） （３）模擬授業の教材準備、実施準備を行う。（毎回１時間程度）		
備考	・本科目は「関西福祉科学大学ICT・データサイエンス教育プログラム」の対象科目です。 ・課題については適当な時期にフィードバックを行い、模擬授業については毎回授業内で振り返りを行います。 ・新型コロナウイルスの感染状況によっては、授業計画や評価方法を変更する場合があります。	№.	ES422004

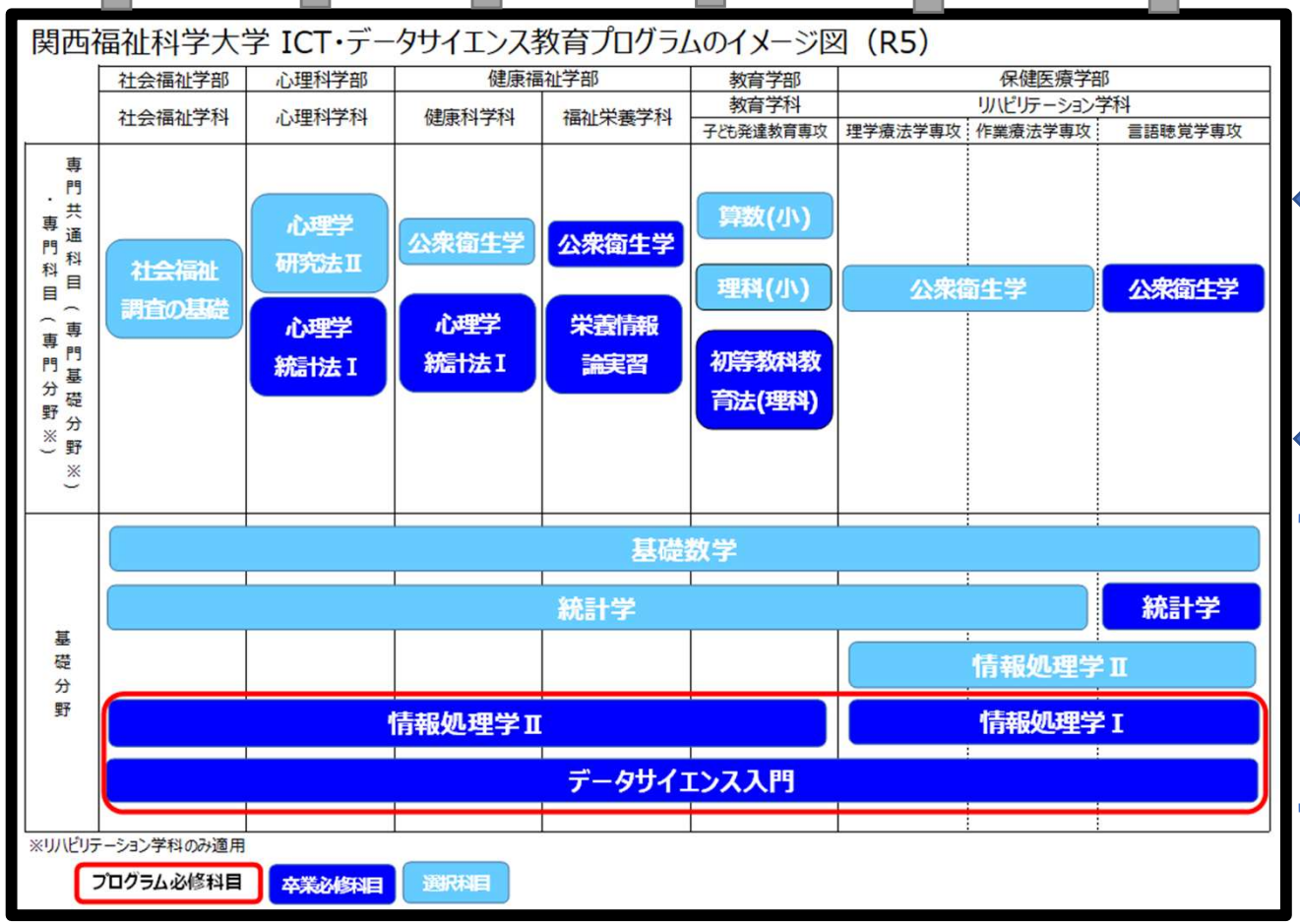
関西福祉科学大学 ICT・データサイエンス教育プログラム

※太枠が申請上の必須項目

							導入						基礎			心得		選択								
							1.社会におけるデータ・AI利活用						2. データリテラシー			3. データ・AI利活用における留意事項		4. オプション								
							1-1	1-2	1-3	1-4	1-5	1-6	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	4-1	4-2	4-3	4-4	4-5	4-6	4-7	4-8	4-9
学部	科目名	プログラム必修	卒業必修	単位数	開講学年	開講時期	社会で起きている変化	社会で活用されているデータ	データ・AIの活用領域	データ・AI利活用のための技術	データ・AI利活用の現場	データ・AI利活用の最新動向	データを読む	データを説明する	データを扱う	データ・AIを扱う上での留意事項	データを守る上での留意事項	統計および数理基礎	アルゴリズム基礎	データ構造とプログラミング基礎	時系列データ解析	テキスト解析	画像解析	データハンドリング	データ活用実践（教師あり学習）	データ活用実践（教師なし学習）
社会福祉	データサイエンス入門	必修	必修	2	1年	秋	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○									
	情報処理学Ⅱ（福）	必修	必修	1	1年	秋							○	○	○											
	統計学			1	1年	秋							○	○	○			○								
	基礎数学			1	1年	春												○								
	社会福祉調査の基礎			2	1年	秋		○					○					○								
心理科学	データサイエンス入門	必修	必修	2	1年	秋	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○									
	情報処理学Ⅱ（心）	必修	必修	1	1年	秋							○	○	○											
	統計学			1	1年	秋							○	○	○			○								
	基礎数学			1	1年	春												○								
	心理学統計法Ⅰ（心）		必修	2	1年	春							○	○	○			○								
	心理学研究法Ⅱ（調査研究法）			2	3年	秋		○							○	○								○		
健康福祉（健康科学科）	データサイエンス入門	必修	必修	2	1年	秋	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○									
	情報処理学Ⅱ（健）	必修	必修	1	1年	秋							○	○	○											
	統計学			1	1年	秋							○	○	○			○								
	基礎数学			1	1年	春												○								
	心理学統計法Ⅰ（健）		必修	2	2年	春							○	○	○			○								
	公衆衛生学（健）			2	2年	秋		○								○										
健康福祉（福祉栄養学科）	データサイエンス入門	必修	必修	2	1年	秋	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○									
	情報処理学Ⅱ（栄）	必修	必修	1	1年	秋							○	○	○											
	統計学			1	1年	秋							○	○	○			○								
	基礎数学			1	1年	春												○								
	栄養情報論実習		必修	1	1年	春		○					○	○	○			○								
	公衆衛生学（栄）		必修	2	1年	春		○					○													
教育	データサイエンス入門	必修	必修	2	1年	秋	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○									
	情報処理学Ⅱ（教）	必修	必修	1	1年	秋							○	○	○											
	統計学			1	1年	秋							○	○	○			○								
	基礎数学			1	1年	春												○								
	算数（小）			2	2年	春							○	○												
	理科（小）			2	1年	春														○						
	初等教科教育法（理科）		必修	2	2年	秋														○						
保健医療	データサイエンス入門	必修	必修	2	1年	秋	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○									
	情報処理学Ⅰ（リ）	必修	必修	1	1年	春							○	○	○											
	情報処理学Ⅱ（リ）			1	1年	秋							○	○	○											
	統計学		STのみ必修	1	1年	秋							○	○	○			○								
	基礎数学			1	1年	春												○								
	公衆衛生学（リ）		STのみ必修	2	2年	春		○										○								

データ×総合福祉の力で社会問題の解決を目指す

福祉　心理　健康　食・栄養　教育　医療・リハビリ



共通教育センター

プログラムの自己点検・評価

データサイエンス部門

プログラムの改善・進化

科目内容の改善・進化