

教育学部・学校教育教員養成課程 カリキュラムマップ (理科教育専攻)

学習・教育目標	(A) 教職・教科に関する知識を修得し、自らの専門分野について深く理解している。 (B) 教育現場における普遍的・今日的課題について考察し、その解決に向けて適切に判断できる。 (C) 発達段階に応じた教育方法と教材・教具を工夫し、多様な子どもの個性に即した指導や説明ができる。 (D) 実践と省察により自らを高めていく課題を設定し、その解決に向けた主体的な取り組みができる。 (E) 教師としての使命感や情熱をもち、教育的愛情をもって子どもに接することができるとともに、多様な人々と共生しながら社会に貢献できる。
---------	--

時間割コード	担当者氏名	授業科目名	授業の内容	学習・教育目標との関連	授業の到達目標	学習・教育目標の項目記号				
						学習・教育目標の項目との関連を 0.0, 0.1, 0.2, ..., 0.9, 1.0 の数値で表す				
						(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
S350003	堀田直巳	基礎の物理学	物理学の基礎科目である、電気と磁気、物質の微視的な構造、核エネルギーについて講義する	中学校・高等学校の「理科」免許を取得するための必修科目であり、理科教育専攻の1分野である「物理学」の基礎科目である電気と磁気、物質の微視的な構造、核エネルギーについて基礎的知識を学ぶ。	・電気と磁気、物質の微視的な構造、核エネルギーについて、われわれの生活や技術と物理学の関わりについて知る。	0.5	0.0	0.3	0.2	0.0
S354009	佐藤慎宏	物理学	ニュートン力学に引き続き「波動現象」の物理学について理解を深め、音波について学ぶ。	中学校・高等学校の「理科」免許を取得するための選択科目である。理科教育専攻の1分野である「物理学」に関する入門編としての意義を持つ。	波の方程式と関連づけて波動現象を理解する。	0.4	0.1	0.2	0.2	0.1
S851606	山田洋一	基礎の化学	物質の構造と性質、化学反応、無機化学、有機化学などに関わる基礎的な理論を理解する。化学と生活や産業との関わり、及び地球環境保全のための化学についても理解を深める。	中学校・高等学校の「理科」免許を取得するための必修科目である。理科教育専攻の1専門分野である「化学」に関する入門編としての意義を持つ。	・化学の基礎理論、物質の構造と性質、化学反応、無機化学、有機化学などに関わる基礎を修得する。	0.3	0.1	0.2	0.2	0.2
S354505	山田洋一	化学	化学の基礎理論、物質の構造・性質・反応、生活や産業との関わり、及び地球環境保全のための化学について理解を深める。	中学校・高等学校の「理科」免許を取得するための必修科目である。理科教育専攻の1専門分野である「化学」に関する入門編としての意義を持つ。	・酸と塩基、酸化と還元及び電池と電気分解について理解を深める。 ・無機化学各論及び有機化学各論について理解を深める。 ・生化学及び高分子化学の基礎的知識を養う。	0.3	0.1	0.2	0.2	0.2
S352006	井口 智文	基礎の生物科学	高等学校までで学習する生物学の基礎的な内容を解説・説明する。	中学校・高等学校の「理科」の免許を取得するための必修科目であり、理科教育専攻の1専門分野である「生物学」の入門編としての意義を持つ。	・中学校、高校の教科書に書かれている生物分野の内容を正しく理解する。 ・中学校、高校の教科書に書かれている生物分野の内容を正確に説明できるようになる。	0.5	0.1	0.2	0.1	0.1
S355005	上田	生物科学	生物学の入門的な内容で、社会的に話題となる生物学的諸問題について議論できる一般的知識、考え方を身につけていただく程度である。	中学校・高等学校の「理科」免許を取得するための必修科目である。理科教育専攻の1専門分野である「生物学」に関する入門編としての意義を持つ。	科学技術の進歩に伴って世の中は目まぐるしく変化し、混沌としている。そんな中で人間とは何かをより深く知ることが大切である。生物学はその大きな助けになるように思える。本講義の目的は、生命現象を理解する上の基礎的情報を提供することにある。単なる知識の積み重ねでなく、自分なりの考えを身につけていただきたい。	0.3	0.2	0.1	0.3	0.1
S353002	松居	基礎の地球科学	この授業では地学諸分野のうち、時間数の関係で、全てを網羅せず、広い意味での地質学を主体に、一部、気象や天文に関わる内容を学ぶ。	中学校・高等学校の「理科」免許を取得するための必修科目である。理科教育専攻の1専門分野である「地学」に関する入門編としての意義を持つ。	小中学校の理科で扱う、地学のうち主として地質学分野について、背景知識をふくめ、十分な理解ができることを目指す。	0.4	0.1	0.3	0.1	0.1

教育学部・学校教育教員養成課程 カリキュラムマップ (理科教育専攻)

学習・教育目標	(A) 教職・教科に関する知識を修得し、自らの専門分野について深く理解している。 (B) 教育現場における普遍的・今日的課題について考察し、その解決に向けて適切に判断できる。 (C) 発達段階に応じた教育方法と教材・教具を工夫し、多様な子どもの個性に即した指導や説明ができる。 (D) 実践と省察により自らを高めていく課題を設定し、その解決に向けた主体的な取り組みができる。 (E) 教師としての使命感や情熱をもち、教育的愛情をもって子どもに接することができるとともに、多様な人々と共生しながら社会に貢献できる。
---------	--

時間割コード	担当者氏名	授業科目名	授業の内容	学習・教育目標との関連	授業の到達目標	学習・教育目標の項目記号				
						学習・教育目標の項目との関連を 0.0, 0.1, 0.2, . . . , 0.9, 1.0 の数値で表す				
						(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
S355501	中村	地球科学	地球科学分野のできるだけ広い領域での基礎専門的内容について習得できるように、できるだけ今日のテーマを扱って、地球科学の基礎概念を解説していく。	中学校・高等学校の「理科」免許を取得するための必修科目である。地球科学分野での現代社会で求められている内容(例えば、地震、火山、気象、自然環境など)について、地球科学基礎を確実に習得することで、自然現象の理解を深める。	今日的な話題をできるだけ取り扱うことで、地球科学分野での基礎的内容を習得することである。	0.3	0.3	0.2	0.1	0.1
S350500	堀田直巳	基礎物理学実験	物理学の基礎的な実験を行い、物理現象・器具の取扱いの把握および報告書の作成を学ぶ	中学校・高等学校の「理科」免許を取得するための必修科目であり、理科教育専攻の1分野である「物理学」の基礎科目である物理学の基礎的な課題実験を通じ、測定技術を習得するとともに、物理現象を理解する。	物理学の基礎的な課題実験を通じ、 ・測定技術を習得する ・物理現象を理解する。 ・実験報告書の書き方を学ぶ。	0.4	0.0	0.4	0.2	0.0
S351506	山田洋一・南伸昌	基礎化学実験	化学実験の基礎技術を学び、さらに化学の法則を自ら実験によって確かめる。状態変化、化学変化、中和滴定、定性分析、有機合成、無機合成などを題材に取り上げる。	中学校・高等学校の「理科」免許を取得するための必修科目である。理科教育専攻の1専門分野である「化学」に関する入門編としての意義を持つ。	・中学校の理科教員として必要な「化学実験」の基礎的技能を修得し、及びその指導法を理解する。 ・高等学校の理科教員として必要な「化学実験」の基礎的技能を修得し、及びその指導法を理解する。	0.3	0.1	0.2	0.2	0.2
S352502	井口 智文・上田高嘉	基礎生物学実験	高等学校までで学習する生物分野の実験や、生物を研究するために必要な基礎的な内容にあたる実験を行う。 基本的には、毎回実験や観察を行い、実験のレポートを課題とともに課す。	中学校・高等学校の「理科」の免許を取得するための必修科目である。理科教育専攻の1専門分野である「生物学」の実験に関する入門としての意義を持つ。	・基礎的な生物実験の方法を身につける。 ・各実験の内容を理解する。 ・生物分野のレポートの書き方を修得する。	0.3	0.2	0.3	0.1	0.1
S353509	中村・松居	基礎地学実験	地球科学の基礎的な内容について、野外実習と室内実験によって習得する。	中学校・高等学校の「理科」免許を取得するための必修科目である。地学についての基礎知識を実験観察を通じて学び、専門領域についての理解を深める。	この講義の到達目標は、地学的現象・事象の野外及び室内での観察、実験、観測を通じて、自然を見る目を養い、その研究方法を体得することにある。	0.3	0.2	0.3	0.1	0.1
S361706	堀田直巳	力学	物理学の基礎科目である、物体と力の相互作用について、理想的な条件のもとで物体の運動を調べて、その相互作用の本質の理解に接近するという力学の常套的な方法を学ぶ。	理科教育専攻の選択科目の一つとして、物理分野の基礎科目である「力学」について理解を深める。	・質点の運動をあくまでニュートンの運動方程式をたてて力学現象を表現し、その解を求めることによって運動の原因と結果の関係を理解する態度を徹底的に追及する。 ・簡単な微分方程式を解く技術を駆使して落体の運動、放物体の運動、調和振動子、円運動、楕円運動等の中心運動、相対運動等について理解する。	0.5	0.0	0.3	0.2	0.0
S362702	未定	電磁気学	磁場から初めてマックスウェルの電磁場方程式に至るまでの思考過程を辿りながら電磁気現象の基本法則を理解する。	理科教育専攻の選択科目の一つである。「物理学」の基礎科目である電磁気学について学ぶ。	電磁気現象の基本法則を定量的に理解すること	0.5	0.1	0.2	0.1	0.1

教育学部・学校教育教員養成課程 カリキュラムマップ (理科教育専攻)

学習・教育目標	(A) 教職・教科に関する知識を修得し、自らの専門分野について深く理解している。 (B) 教育現場における普遍的・今日的課題について考察し、その解決に向けて適切に判断できる。 (C) 発達段階に応じた教育方法と教材・教具を工夫し、多様な子どもの個性に即した指導や説明ができる。 (D) 実践と省察により自らを高めていく課題を設定し、その解決に向けた主体的な取り組みができる。 (E) 教師としての使命感や情熱をもち、教育的愛情をもって子どもに接することができるとともに、多様な人々と共生しながら社会に貢献できる。
---------	--

時間割コード	担当者氏名	授業科目名	授業の内容	学習・教育目標との関連	授業の到達目標	学習・教育目標の項目記号				
						学習・教育目標の項目との関連を0.0, 0.1, 0.2, …, 0.9, 1.0の数値で表す				
						(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
S381103	未定	物理学演習	数式処理ソフトを利用して物理学の問題を解くことを通して物理の理解を深める。	理科教育専攻の選択科目の一つである。理科教育専攻の1分野である「物理学」の基礎科目として力学や電気と磁気の問題を解くことにより基礎的知識を深める。	数式処理ソフトを使って物理の問題を解けること	0.4	0.1	0.2	0.2	0.1
S367500	山田洋一	有機化学	有機化学の基礎理論、脂肪族及び芳香族有機化合物の構造・性質・反応、生活や産業との関わり、及び地球環境保全のための化学について理解を深める。	中学校・高等学校の「理科」免許を取得するための教科選択科目である。理科教育専攻の1専門分野である「化学」に関する応用編としての意義を持つ。	・脂肪族有機化合物を題材に、異性体・置換反応・付加反応の基礎理論を修得する。 ・芳香族有機化合物を題材に、化学反応とエネルギー・反応の選択性の基礎を修得する。	0.3	0.1	0.2	0.1	0.3
S367003	南 伸昌	無機化学	電子のエネルギーという観点から物質の構造や化学結合を解釈し、物質の性質に関する理解を深める。	理科教育専攻の選択専門科目の一つとして、中高の理科教員に必要な無機化学の基礎知識を授け、この分野への幅広い興味関心を喚起する。	・原子内の電子の状態を知る。 ・化学結合における電子の役割が判る。 ・電子が持つことのできるエネルギーと物質の性質との関係が判る。	0.4	0.2	0.0	0.4	0.0
S382606	南 伸昌	化学演習	中学校理科1分野の、水溶液、状態変化、化学変化、いろいろなエネルギーを、自由エネルギーという観点をを用いて解釈する。光や磁石についての学習も行う。	理科教育専攻の選択専門科目の一つとして、中学校で学習する理科の内容を深め、授業づくりに幅が持てるようにする。	・エネルギーの変換を分子レベルで理解できる。 ・エネルギーの保存が納得できる。 ・自由エネルギーを用いて、物理変化、化学変化を解釈できる。	0.4	0.3	0.0	0.3	0.0
S371302	井口 智文	生命科学	生物分野の遺伝学や分子生物学の内容を解説する形の講義である。特に、生命の根幹に係わると考えられる「遺伝子」について、遺伝現象との関係を含め、説明する。	高等学校の「理科」の免許を取得するための選択科目である。理科教育専攻の1専門分野である「生物学」、特に遺伝学や分子生物学に関する基礎的内容を取り扱い、この分野への幅広い興味関心を喚起する。	・高校生物で扱う、遺伝学領域の内容を正しく理解する。 ・分子生物学の基礎的内容を正しく理解する。 ・上記の内容を正確に説明できるようになる。	0.6	0.2	0.2	0.0	0.0
S372309	上田	細胞生物学	細胞の諸性質および細胞工学の現状について講義する。	高等学校の「理科」の免許を取得するための選択科目である。理科教育専攻の1専門分野である「生物学」に関する知識を習得し、深く理解する。	科学技術の進歩に伴って世の中は目まぐるしく変化し、混沌としている。そんな中で人間とは何かをより深く知ることが大切である。生物学はその大きな助けになるように思える。本講義の目的は、細胞を理解する上の基礎的情報を提供することにある。単なる知識の積み重ねでなく、自分なりの考えを身につけていただきたい。	0.3	0.2	0.1	0.3	0.1
	井口 智文	生命科学演習	中・高等学校理科を教える上で基礎となる生物学の教養的理解は理科教育専攻の「教科」科目で学習してきているはずだが、実際に教壇に立ったときに直接必要となるような教科内容の理解を深めることと単元間のつながりの理解には多少のギャップがある。この授業ではこのギャップをうめることを目指す。	この授業は、理科教育専攻の選択科目の一つである。実際に教壇に立ったときに直接必要となるような教科内容の理解を深めることと、単元間のつながりの理解することを目指す。	・生物分野の各単元間んのつながりを理解し、説明できるようにする。 ・小・中・高等学校で学ぶ生物分野内容の階層性と関連性を理解する。 ・一つの問題を多角的に議論できる力を身に付ける。 ・理解したことを他者に伝えること(プレゼンテーションを含む)を行い、基礎的な説明能力を身に付ける。	0.3	0.2	0.3	0.1	0.1

教育学部・学校教育教員養成課程 カリキュラムマップ (理科教育専攻)

学習・教育目標	(A) 教職・教科に関する知識を修得し、自らの専門分野について深く理解している。 (B) 教育現場における普遍的・今日的課題について考察し、その解決に向けて適切に判断できる。 (C) 発達段階に応じた教育方法と教材・教具を工夫し、多様な子どもの個性に即した指導や説明ができる。 (D) 実践と省察により自らを高めていく課題を設定し、その解決に向けた主体的な取り組みができる。 (E) 教師としての使命感や情熱をもち、教育的愛情をもって子どもに接することができるとともに、多様な人々と共生しながら社会に貢献できる。
---------	--

時間割コード	担当者氏名	授業科目名	授業の内容	学習・教育目標との関連	授業の到達目標	学習・教育目標の項目記号				
						学習・教育目標の項目との関連を 0.0, 0.1, 0.2, . . . , 0.9, 1.0 の数値で表す				
						(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
S374506	松居	環境地質学	第四紀の環境変動と人類の進化、およびそれを復元するために用いられる地質学的分析手法を系統的に説明する	この授業は、理科教育専攻の選択科目の一つである。学校教育で求められる地質学についての基礎について理解を深める。その中には災害など実生活に関係の深い内容も含む。	第四紀の環境変動と人類の進化、およびそれを復元するために用いられる地質学的分析手法を理解できるようにする	0.5	0.1	0.2	0.1	0.1
S376509	中村	固体地球科学	地球科学の地球物理学、気象学、火山学、岩石学、地球化学の固体地球科学分野での基礎専門的内容について習得するために、それぞれ分野での基本的な学問体系をできるだけ平易な事例で解説していく。	この授業は、理科教育専攻の選択科目の一つである。固体地球科学分野の基本的なテーマを通して、学問体系の概要について基礎的専門的理解を深める。	地球科学の基本的分野の理解を確実なものにするとともに、今日的话题も扱うことで、その分野のもつ先端テーマの問題点も理解できるようにする。	0.3	0.3	0.2	0.1	0.1
S386504	中村・松居	地学演習	地球科学関係の基礎的内容でかつ新しいテーマについて、履修者による発表とその後の質疑応答によるゼミ形式授業ですすめる。	この授業は、理科教育専攻の選択科目の一つである。地球科学関係の基礎的内容で、かつ新しいテーマについて取り上げることで、学問進展の概要を理解する。	地球科学関係の基礎的内容でかつ新しいテーマについての発表や質疑応答をすすめることで、基礎専門的なディスカッションの手法を習得めざす。	0.2	0.2	0.3	0.1	0.2
S381502	未定	物理学実験	課題実験を行い、物理の理解と実験データの処理法を学ぶ。	理科教育専攻の選択専門科目の一つとして、中学校理科、高等学校物理学の教員として必要な物理学実験の技術・知識を身につける。	測定データ処理法としてグラフの作成と統計処	0.4	0.1	0.2	0.2	0.1
S384005	南伸昌・山田洋一	環境分析化学実験	水質の調査方法の修得を目的とする。前半は分析基礎として、主に滴定により水溶液中に含まれている物質の定量分析を行う。後半は分析応用として、機器分析などにより水質の調査を行う。	理科教育専攻の選択専門科目の一つとして、中学校理科、高等学校化学の教員として必要な化学実験の技術・知識を身につける。	<ul style="list-style-type: none"> 一人で滴定をできるようにする。 平衡定数、標準電極電位と実際の化学変化との関係が理解できる。 化学実験の準備から後片付けまでをできるようにする。 	0.4	0.2	0.0	0.4	0.0
S384013	南伸昌・山田洋一	環境分析化学実験	水質の調査方法の修得を目的とする。前半は分析基礎として、主に滴定により水溶液中に含まれている物質の定量分析を行う。後半は分析応用として、機器分析などにより水質の調査を行う。	理科教育専攻の選択専門科目の一つとして、中学校理科、高等学校化学の教員として必要な化学実験の技術・知識を身につける。	<ul style="list-style-type: none"> 一人で滴定をできるようにする。 平衡定数、標準電極電位と実際の化学変化との関係が理解できる。 化学実験の準備から後片付けまでをできるようにする。 	0.4	0.2	0.0	0.4	0.0
S385508	上田・井口	生命科学実験	動物の飼育、繁殖を行う。	高等学校の「理科」の免許を取得するための選択科目である。理科教育専攻の1専門分野である「生物学」に関する知識を習得し、深く理解する。	実際の、サカナ、カエルの飼育管理を行い、生物飼育の実際を学ぶ。	0.3	0.2	0.1	0.3	0.1
S356001	伊東明彦	中等理科教育法Ⅰ	理科教育の原理を学習するとともに、中学校における理科教育を行うに当たっての心得や指導上の留意事項等を解説する。	中学校の「理科」免許を取得するための必修科目である。中学校理科の学習内容と指導方法についての基礎的な理解を深めることを目標とする。	<ul style="list-style-type: none"> 中学校理科教育の基礎理論について理解を深める。 中学校理科の目標・内容、構造、学習指導方法について理解を深める。 	0.3	0.2	0.3	0.1	0.1
S356508	人見久城	中等理科教育法Ⅱ	中学校理科に関わる目的・内容・方法等について、学習指導要領の解説、教材、授業づくりなどに関する講義を行い、精選された題目についての観察・実験を行う。	中学校の「理科」免許を取得するための必修科目である。中学校理科の学習内容と指導方法についての基礎的な理解を深めることを目標とする。	<ul style="list-style-type: none"> 中学校理科教育の基礎理論について理解を深める。 中学校理科の目標・内容、構造、学習指導方法について理解を深める。 	0.3	0.2	0.3	0.1	0.1

教育学部・学校教育教員養成課程 カリキュラムマップ (理科教育専攻)

学習・教育目標	(A) 教職・教科に関する知識を修得し、自らの専門分野について深く理解している。 (B) 教育現場における普遍的・今日的課題について考察し、その解決に向けて適切に判断できる。 (C) 発達段階に応じた教育方法と教材・教具を工夫し、多様な子どもの個性に即した指導や説明ができる。 (D) 実践と省察により自らを高めていく課題を設定し、その解決に向けた主体的な取り組みができる。 (E) 教師としての使命感や情熱をもち、教育的愛情をもって子どもに接することができるとともに、多様な人々と共生しながら社会に貢献できる。
---------	--

時間割コード	担当者氏名	授業科目名	授業の内容	学習・教育目標との関連	授業の到達目標	学習・教育目標の項目記号				
						学習・教育目標の項目との関連を 0.0, 0.1, 0.2, . . . , 0.9, 1.0 の数値で表す				
						(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
S357008	松居・堀田・井口・南	中等理科教材論	この授業は中学校理科1種免許を取得するための科目です。中学校理科を教える上で基礎となる物理化学生物地学の教養的理解は理科教育専攻の「教科」科目で学習してきているはずだが、実際に教壇に立ったときに直接必要となるような教科内容の理解を深めるには多少のギャップがある。この授業ではこのギャップをうめることを目指す。	中学校の「理科」1種免許を取得するための必修科目である。中学校教科内容と教育法の理解を図る。	高等学校で学ぶ理科の教科内容と中学校での学習が密接に関連することを確認し、高校理科を基礎において中学校理科教材の理解を深める。	0.3	0.3	0.2	0.1	0.1
S357504	南 伸昌	中等理科指導論	教壇に立つために、①人前で理科の1テーマに関する口頭発表を行う、②中学校理科の30分授業の学習指導案を書き、実際に模擬授業を行う。	中学校の「理科」1種免許を取得するための必修科目であり、小中学校教育実習において授業を実施するためのマナーとスキルを修得することを目的とする。	・中学校理科1時間分の学習指導案を書くことができる。 ・人前で1時間分の授業を行うことができる。 ・他人の授業を前向きに評価することができる。	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
S357510	南 伸昌	中等理科指導論	教壇に立つために、①人前で理科の1テーマに関する口頭発表を行う、②中学校理科の30分授業の学習指導案を書き、実際に模擬授業を行う。	中学校の「理科」1種免許を取得するための必修科目であり、小中学校教育実習において授業を実施するためのマナーとスキルを修得することを目的とする。	・中学校理科1時間分の学習指導案を書くことができる。 ・人前で1時間分の授業を行うことができる。 ・他人の授業を前向きに評価することができる。	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

教育学部・学校教育教員養成課程 カリキュラムマップ (理科教育専攻)

学習・教育目標	(A) 教職・教科に関する知識を修得し、自らの専門分野について深く理解している。 (B) 教育現場における普遍的・今日的課題について考察し、その解決に向けて適切に判断できる。 (C) 発達段階に応じた教育方法と教材・教具を工夫し、多様な子どもの個性に即した指導や説明ができる。 (D) 実践と省察により自らを高めていく課題を設定し、その解決に向けた主体的な取り組みができる。 (E) 教師としての使命感や情熱をもち、教育的愛情をもって子どもに接することができるとともに、多様な人々と共生しながら社会に貢献できる。
---------	--

時間割コード	担当者氏名	授業科目名	授業の内容	学習・教育目標との関連	授業の到達目標	学習・教育目標の項目記号				
						学習・教育目標の項目との関連を 0.0, 0.1, 0.2, ..., 0.9, 1.0 の数値で表す				
						(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
S358004	南 伸昌	科学のための微分積分	多項式をはじめとして、指数対数、三角関数など関数の復習を行いながらそれらの微分積分を学習する。それに加え、エクセルを用いて関数およびその微分・積分を表現し、理解を深めると共に数値データとしての取り扱い方を学ぶ。	理科教育専攻の選択専門科目の一つとして、数学のリメディアル教育という面と、高校までの数学と大学の理科教育における数学との違いの認識という面を併せ持つ。数学の理科における活用面に重きを置き、エクセルによる数値計測やデータの整理を身につける。	<ul style="list-style-type: none"> ・四則演算を正確に行うことができる。 ・指数・対数関数、三角関数、ベクトル、行列を使えるようになる。 ・基本的な関数を微分・積分できる。 ・理科の中で数学が役に立つ場面を知る。 	0.4	0.2	0.0	0.4	0.0
S359507	出口 明子	理科情報処理法	理科に関わる実験のデータ処理やレポート作成等にあって必要となる情報処理の知識やスキル(コンピュータ、及びアプリケーションの操作技能)を獲得するための実習形式の授業を行う。	理科教育専攻の選択専門科目の一つとして、学校における理科指導において必要とされる情報処理に関わる知識や技能について習得することを目標とする。	<ul style="list-style-type: none"> ・情報処理に関わる基礎的な知識を身につける。 ・理科に関わる実験のデータ処理やレポート作成等にあって必要となる情報処理スキルを獲得する。 	0.2	0.2	0.3	0.2	0.1
S360505	伊東明彦	理科教材実験法A	主として中学校理科第1分野におけるいくつかの単元を取り上げ、理解させるべき内容、指導上留意すべき点について、具体的に実験を行いながら解説する。	理科教育専攻の選択専門科目の一つとして、中学校理科における実験についての基礎的な理解を深めることを目標とする。	<ul style="list-style-type: none"> ・実験における測定値の取り扱いについて習得する。 ・力と運動に関する単元の指導法について理解を深める。 ・電気単元の指導法について理解を深める。 	0.3	0.2	0.3	0.1	0.1
S361005	人見久城	理科教材実験法B	小・中学校理科における様々な観察・実験の中から精選した題目について、受講生自身が教材研究を行う。	理科教育専攻の選択専門科目の一つとして、小・中学校理科における観察・実験についての基礎的な理解を深めることを目標とする。	<ul style="list-style-type: none"> ・小・中学校理科における観察・実験についての基礎的な理解を深める。 ・小・中学校理科における観察・実験に必要な技能・操作を習得する。 	0.3	0.2	0.3	0.1	0.1
S363709	未定・不開講	量子力学	量子力学は原子分子や原子核・素粒子の世界を支配する物理法則です。力学と電磁気学を履修した学生を対象に、量子力学の理解を深める。	理科教育専攻の選択科目の一つである。理科教育専攻の1分野である「物理学」の基礎科目である微視的物質に成り立つ法則について学ぶ。	量子力学の法則が支配する物理現象の世界を知る。	0.5	0.1	0.2	0.1	0.1
S365302	未定	原子物理学	原子物理の世界を支配する物理法則は量子力学です。力学、電磁気学と量子力学を履修した学生を対象に理解を深める。	理科教育専攻の選択科目の一つである。「物理学」の基礎科目である物質の微視的な構造、核エネルギーについて基礎的な知識を学ぶ。	量子力学の法則が支配する物理現象の世界を知る。	0.5	0.1	0.2	0.1	0.1
S853005	山田洋一	環境生化学	生命の化学について、分子のレベルから考える。糖質、脂質、タンパク質及び核酸について取り扱う。応用として、DNAモデルの組み立てを行う。	理科教育専攻の選択専門科目の一つとして、中学校「理科」や高等学校「化学」及び「生物」の背景にある「生化学」に関する、入門編としての意義を持つ。	<ul style="list-style-type: none"> ・脂質、糖質についての基礎理論を理解する。 ・タンパク質及び核酸についての基礎理論を理解する。 ・DNAモデルの組み立てを通じて、その構造を理解する。 	0.3	0.1	0.2	0.1	0.3

教育学部・学校教育教員養成課程 カリキュラムマップ (理科教育専攻)

学習・教育目標	(A) 教職・教科に関する知識を修得し、自らの専門分野について深く理解している。 (B) 教育現場における普遍的・今日的課題について考察し、その解決に向けて適切に判断できる。 (C) 発達段階に応じた教育方法と教材・教具を工夫し、多様な子どもの個性に即した指導や説明ができる。 (D) 実践と省察により自らを高めていく課題を設定し、その解決に向けた主体的な取り組みができる。 (E) 教師としての使命感や情熱をもち、教育的愛情をもって子どもに接することができるとともに、多様な人々と共生しながら社会に貢献できる。
---------	--

時間割コード	担当者氏名	授業科目名	授業の内容	学習・教育目標との関連	授業の到達目標	学習・教育目標の項目記号				
						学習・教育目標の項目との関連を0.0, 0.1, 0.2, …, 0.9, 1.0の数値で表す				
						(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
S366503	南 伸昌	物理化学	平衡論において変化の指針となる自由エネルギーを導出し、平衡定数、標準電極電位といったデータから、化学変化の方向を知る方法を学ぶ。	理科教育専攻の選択専門科目の一つとして、中高の理科教員に必要な物理化学の基礎知識を授け、この分野への幅広い興味関心を喚起する。	<ul style="list-style-type: none"> ・エントロピーのイメージを持てる。 ・自由エネルギーの取り扱い方が判る。 ・平衡定数、標準電極電位を用いて、起きるべき化学変化を知ることができる。 	0.4	0.2	0.0	0.4	0.0
S373500	上田	環境生物学	生物の営みと歴史について学ぶ。	理科教育専攻の選択専門科目の一つとして、中学校「理科」や高等学校「生物」の背景にある「生物学」に関する、入門編としての意義を持つ。	<ul style="list-style-type: none"> ・環境の視点で生物を捉えられるようになる。 	0.3	0.2	0.1	0.3	0.1
S365701	開講せず	天文と宇宙	地球が宇宙のひとつの天体であることを認識できるようになること。古代の人々は、夜空の星の運行から季節を知り、暦をつくり、農耕文化を拓いてきた。やがて、太陽、星の動きを統一的に体系化させたものとして地球中心の天文観として天動説が登場した。この天動説は、火星など星の運行の観測が精密になるにつれて綻びが顕になり、地動説へと転換した。このように、天文学の発展は、それまでに人々の経験から得られた概念が、新たな観測技術の発展により自然の情報が精密化されることによって、覆され、得られてきた。今年、ガリレオが1609年に初めて夜空に望遠鏡を向けてから400年の節目の年に当たる。この年に、ガリレオが何を成したのかを理解し、彼に続く研究者が如何なる観測から今日の宇宙像を描いているかを学習し、夏の夜空が科学の目で見えるようになることを到達目標とする。具体的には、天球の作図、星の絶対光度と距離、星の種族と進化、銀河の形態と進化、銀河団の構造と進化、宇宙の進化の基礎的知識を修得することを目標とする。 太陽系内天体の特徴について学習すると共に今年度大学に設置された望遠鏡を用いて、太陽系内天体の観測を行う。	理科教育専攻の選択専門科目の一つとして、自然科学の専門的内容について理解を深める。	天文学について理解を深めるとともに、天体望遠鏡を用いた基礎的観測技術を身につける	0.3	0.2	0.2	0.2	0.1
S375600	伊東明彦	環境地球科学	太陽系および地球形成の歴史および地球の地震活動について演習を含めた講義を通して、現在の地球の姿、地球の環境および地震活動についての理解を深める。	理科教育専攻の選択科目の一つとして、地球科学に関する理解を深めることを目標とする。	<ul style="list-style-type: none"> ・太陽系および地球の誕生から現代までの環境の変化を理解する。 ・日本の地震活動について理解するとともに、地震現象の解析手法について理解する。 	0.5	0.1	0.2	0.1	0.1
S376002	開講せず	気象学	気象学の基礎を勉強しながら、実際の低気圧や前線などの気象現象との関係を理解し、さらに、気象の観測や地球温暖化などについても講義します。	理科教育専攻の選択専門科目の一つとして、自然科学の専門的内容について理解を深める。	気象現象の仕組みと特徴を理解し、身近な生活に密着した気象、および地球環境問題などについて理解を深め、気象に関する教育に必要な知識と能力を養成します。	0.3	0.2	0.2	0.2	0.1

教育学部・学校教育教員養成課程 カリキュラムマップ (理科教育専攻)

学習・教育目標	(A) 教職・教科に関する知識を修得し、自らの専門分野について深く理解している。 (B) 教育現場における普遍的・今日的課題について考察し、その解決に向けて適切に判断できる。 (C) 発達段階に応じた教育方法と教材・教具を工夫し、多様な子どもの個性に即した指導や説明ができる。 (D) 実践と省察により自らを高めていく課題を設定し、その解決に向けた主体的な取り組みができる。 (E) 教師としての使命感や情熱をもち、教育的愛情をもって子どもに接することができるとともに、多様な人々と共生しながら社会に貢献できる。
---------	--

時間割コード	担当者氏名	授業科目名	授業の内容	学習・教育目標との関連	授業の到達目標	学習・教育目標の項目記号				
						学習・教育目標の項目との関連を 0.0, 0.1, 0.2, . . . , 0.9, 1.0 の数値で表す				
						(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
S380107	人見久城・出口明子	理科教育学実験A	小・中学校理科の化学、生物学領域における様々な観察・実験の中から精選した題目について、受講生自身が観察・実験を行う。	理科教育専攻の選択専門科目の一つとして、小・中学校理科の化学、生物学領域における観察・実験についての基礎的な理解を深めることを目標とする。	・小・中学校理科の化学、生物学領域における観察・実験についての基礎的な理解を深める。 ・小・中学校理科の化学、生物学領域における観察・実験に必要な技能・操作を習得する。	0.3	0.2	0.3	0.1	0.1
S380115	山田洋一・南伸昌	理科教育学実験A	化学実験の基礎技術を学び、さらに化学の法則を自ら実験によって確かめる。	理科教育専攻の選択専門科目の一つとして、中学校「理科」や高等学校「化学」の背景にある「化学実験」に関する、応用編としての意義を持つ。	・有機化学実験・無機化学実験・物理化学実験の基礎的技術を身につける。 ・中学校・高等学校の「化学実験」の指導を自信を持って行えることをめざす。	0.3	0.1	0.2	0.2	0.2
S380123	井口智文・上田高嘉	理科教育学実験A	生物分野の応用的実験方法を学ぶ。テーマは、教員が準備したもの他に、学校現場での実験指導を想定し、個人個人で決定したものを行う。学生が決定したテーマでは、個人個人予備実験を行い、他の学生向けに実験指導を行うという形式をとる。	理科教育専攻の選択科目の一つである。中高の理科教員として生物分野の実験を行う事ができ、さらに指導するための技能を育成する。	・生物分野の多様な実験方法を理解する。 ・実際に実験を行いレポートにまとめることを通して、論理的な考察の仕方をも身につける。 ・実験を含む授業を行うに当たり予備実験の重要性を理解する。 ・実践的な実験の指導方法を身につける。	0.3	0.1	0.3	0.2	0.1
S380131	中村	理科教育学実験A	固体地球科学分野での基礎専門的な実験観察の手法について、多様な素材を扱った室内実験実習などによってすすめる。	理科教育専攻の選択専門科目の一つとして、固体地球科学分野での素材についての基礎的な実験観察を行い、得られた結果に対しての論理的考察を行う。	理科地学分野である固体地球科学の実験観察の基礎的手法、得られた結果の論理的考察の方法を取得することで、こうした題材での理科教育の実践的指導が学校現場などで出来る力量を身につける。	0.3	0.2	0.2	0.2	0.1
S387507	松居	環境地質学実験	地質学と環境地質学に関する実験・観察の基礎的手順を実施できるようにする。また、実験・観察を通じて、地質や化石のさまざまな観察事実から、どのような意味が読み取れるのか、を探索的に考察できるようにする	理科教育専攻の選択専門科目の一つとして、地学についての基礎知識を実験観察を通じて学び、専門領域についての理解を深める	実験観察の手順と探求的考察に習熟できること	0.4	0.1	0.2	0.2	0.1
S380204	伊東明彦・出口明子	理科教育学実験B	小・中学校理科の物理学領域における様々な観察・実験の中から精選した題目について、受講生自身が観察・実験を行う。	理科教育専攻の選択専門科目の一つとして、小・中学校理科の物理学領域における観察・実験についての基礎的な理解を深めることを目標とする。	・小・中学校理科の物理学領域における観察・実験についての基礎的な理解を深める。 ・小・中学校理科の物理学領域における観察・実験に必要な技能・操作を習得する。	0.4	0.2	0.2	0.1	0.1
S380212	上田・井口	理科教育学実験B	哺乳類および魚類から染色体標本を作製し、核型分析を行う。	高等学校の「理科」の免許を取得するための選択科目である。理科教育専攻の1専門分野である「生物学」に関する知識を習得し、深く理解する。	染色体標本の作製方法を修得し、染色体の諸性質について学ぶ。	0.3	0.2	0.1	0.3	0.1
S378102	伊東明彦・人見久城・出口明子	理科研究セミナー I	理科教育学における研究方法を理解するとともに、現在の理科教育学における主要なトピックスについての論文を読み知識・見識を深める。	理科教育専攻専門の必修科目である。理科教育学に関する基礎的な理解を深めることを目標とする。	図書文献や論文の講読を通して、理科教育学の研究動向を知るとともに、研究テーマの選り方、研究の進め方についての理解を深める。	0.3	0.3	0.1	0.2	0.1

教育学部・学校教育教員養成課程 カリキュラムマップ (理科教育専攻)

学習・教育目標	(A) 教職・教科に関する知識を修得し、自らの専門分野について深く理解している。 (B) 教育現場における普遍的・今日的課題について考察し、その解決に向けて適切に判断できる。 (C) 発達段階に応じた教育方法と教材・教具を工夫し、多様な子どもの個性に即した指導や説明ができる。 (D) 実践と省察により自らを高めていく課題を設定し、その解決に向けた主体的な取り組みができる。 (E) 教師としての使命感や情熱をもち、教育的愛情をもって子どもに接することができるとともに、多様な人々と共生しながら社会に貢献できる。
---------	--

時間割コード	担当者氏名	授業科目名	授業の内容	学習・教育目標との関連	授業の到達目標	学習・教育目標の項目記号				
						学習・教育目標の項目との関連を 0.0, 0.1, 0.2, ..., 0.9, 1.0 の数値で表す				
						(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
S378110	未定・不開講	理科研究セミナー I	「Mathematicaの物理教育への応用」をテーマとして物理教材作成の演習を行う。	理科教育専攻専門の必修科目である。中高の理科教員として物理教材の作成の技能を学ぶ。	Mathematica を使って物理教材の作成を目標とする。	0.4	0.1	0.2	0.2	0.1
S378129	山田洋一・南伸昌	理科研究セミナー I	理科教育の基盤となる有機化合物や無機化合物の構造・性質・反応・合成法などについて、物理化学的な観点も含めて理解を深める。	理科教育専攻専門の必修科目である。中学校「理科」や高等学校「化学」及び「生物」の背景にある「有機化学」や「無機化学」、 「物理化学」に関する、実践編としての意義を持つ。	・有機化合物や無機化合物の構造・性質・反応・合成法などを、物理化学的な視点での理解も踏まえ、実践的に修得する。	0.3	0.1	0.2	0.2	0.2
S378130	上田・井口	理科研究セミナー I	文献を読み、紹介することを通して、研究テーマの選び方、研究の進め方、まとめ方、発表の仕方等を学ぶ。	理科教育専攻の選択専門科目の一つとして、理科教育専攻の1専門分野である「生物学」に関する入門編としての意義を持つ。	文献を読み、議論する中で自主的に学ぶことを覚え、卒業研究につなげたい。	0.3	0.2	0.1	0.3	0.1
S378609	伊東明彦・人見久城・出口明子	理科研究セミナーII	理科教育学における研究方法を理解するとともに、現在の理科教育学における主要なトピックスについての論文を読み知識・見識を深める。	理科教育専攻専門の必修科目である。理科教育学に関する基礎的な理解を深めることを目標とする。	図書文献や論文の講読を通して、理科教育学の研究動向を知るとともに、研究テーマの選び方、研究の進め方についての理解を深める。	0.3	0.3	0.1	0.2	0.1
S378617	山田洋一・南伸昌	理科研究セミナーII	理科教育の基盤となる化学物質の構造・性質・反応・合成法などについて理解を深める。さらに、電波、赤外線、可視光線、紫外線、磁場、電子線を利用した各種分析機器と分析法について取り扱う。	理科教育専攻専門の必修科目である。中学校「理科」や高等学校「化学」及び「生物」の背景にある「有機化学」や「無機化学」、 「物理化学」に関する、応用編としての意義を持つ。	・有機化合物や無機化合物の構造・性質・反応・合成法などについて修得した基礎知識を応用し、研究する方法を理解する。	0.3	0.1	0.2	0.2	0.2
S378618	井口智文・上田高嘉	理科研究セミナーII	生物分野、環境問題、生物教育の論文や研究報告を取り上げ、発表を行う、演習形式の授業である。特に、取り上げた内容が、生物分野のどの単元と結びついているかを述べ、教科書での内容の解説も合わせて行う。	理科教育専攻専門の必修科目である。中高の理科教員として生物分野の教材を説明し、授業に反映させる技能を育成する。	・生物を中心とした教育問題、環境問題、最新の生物学の研究動向を知る。 ・一つの問題を多角的に議論できる力を身に付ける。 ・専門性の高い文献の内容を正しく理解する能力を身に付ける。 ・理解したことを他者に伝えること(プレゼンテーションを含む)を行い、基礎的な説明能力を身に付ける。	0.3	0.1	0.2	0.2	0.2
	全教員	卒業研究	理科内容学・理科教育に関するテーマを設定し、文献調査、実験、実地調査などを通じて内容を深め、卒業論文にまとめ発表する。	理科教育専攻専門の必修科目である。小中高の理科教員に必要な「科学的思考」を一つのテーマについて深く、理解できたことを発表する力を養う。	・理科教育の現場から課題を発見することができる。 ・一つの課題をいろいろな視点から検討していくことができる。 ・専門書や専門の文献を調査し、正しく理解することができる。 ・調査内容を文章としてまとめ、他者に判り易く説明することができる。	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2