

登録コード	E0400900	開講年度	2026			
授業科目	理科基礎 A				担当教員	井田 秀行
英文授業名	Foundation of Science A				副担当	天谷 健一・神原 浩・竹下 欣宏・伊藤 冬樹・坂口 雅彦
単位数	2	講義期間	前期	曜日・時限	火曜・2時限	対象学生
講義室	教育N 1 0 1 講義室	授業形態	講義	遠隔授業科目		備考
信大コンピテンシー	該当					
(1)授業の達成目標	授業で得られる「学位授与の方針」要素				【授業の達成目標】	
	2 6 Eカリ，2 5 Eカリ，2 4 Eカリ，2 3 Eカリ，2 2 Eカリ，2 1 Eカリ，2 0 Eカリ					
	教育の専門家に求められる深い教養に根ざした公共的使命感や倫理観			理科の基礎的知識について、適切に情報を読み解き、的確な情報を発信することができるようになる（情報化社会において何が正しく、何が間違っているのかを自分で判断することができるようになる）。		
	教育活動を支え、実現する上で不可欠な専門的知識・技能			小学校の理科を担当するための最低限必要とされる知識・技能を修得することで、小学校の理科で扱う科学的な現象について簡潔に説明し、実験や観測の基本的な指導ができるようになる。		
(2)授業で学べる「テーマ」	環境共生、防災減災					
(3)全学横断特別教育プログラム						
(4)授業の概要	理科4分野（物理，化学，生物，地学）における最低限必要とされる知識・技能を修得し，小学校理科の授業を担当できる力をつける．受講生を4班に分け，物理分野，化学分野，生物分野，地学分野の4教員が同時並列に授業を行い，期間中に受講生は4教員を一巡する方法で進行する（ただし，受講者数によっては，別の形態・展開になることがある）． 物理分野は，小学校で扱う単元内容（磁石，光をあててみよう，豆電球にあかりをつけよう，物の重さと天秤，電池のはたらき，ものの体積と温度，てこのはたらき，ものの動き，電流のはたらき）について，物理的な本質は何か，どのような教材を使って，どのような現象を観察・観測させるのかを各自まとめ理解した後，実際に器具類を使って実験・観測を行う． 化学分野は，小学校の実験室における化学分野の事故例（ガラス器具，薬品，爆発等）とその安全対策，実験器具づくりに必要なガラス細工やゴム栓に穴を開ける方法等の初歩技術，基本的気体の発生装置を組み立てた後実験を行い，実験廃液の処理方法も学ぶ． 生物分野は，新学習指導要領の内容と現行との変更点，光学顕微鏡の使用法，現存する多用な生物の紹介，生物授業単元内容の疑問点・指導困難点の回答，昆虫の観察等を行う． 地学分野は，小学校理科における地学分野の内容とねらい，身近な天体と気象，大地のつくりと変化に関する基本的知識を中心に扱い，野外における地形と地層の観察法も学ぶ．					
(5)授業計画	< 物理学分野1の担当 天谷教員 > < 物理学分野2の担当 神原教員 > < 化学分野1の担当 村松教員 > < 化学分野2の担当 伊藤教員 > < 生物学分野1の担当 井田教員 > < 生物学分野2の担当 坂口教員 > < 地学分野の担当 竹下教員 > 第1回 講義 物理分野1：光の性質，空気と水の性質，金属・水・空気と温度，振り子の運動，てこの規則性 第2回 講義 物理分野2：電気と電流，磁石と電磁石 第3回 講義 化学分野1：物質の三態，気体の性質，燃焼 第4回 講義 化学分野2：ものの溶け方，水溶液の性質 第5回 講義 生物分野1：身近な自然 第6回 講義 生物分野2：小学校理科生物分野内容解説 第7回 実験・実習 物理分野1：振り子の運動，てこの規則性 第8回 実験・実習 物理分野2：電気回路，発電，蓄電，電気による発熱 第9回 実験・実習 化学分野1：主な器具の使い方，薬品の調製・廃液処理，気体の発生，燃焼に関する実験 第10回 実験・実習 化学分野2：ものの溶け方，水溶液の性質に関する実験【遠隔等】 第11回 実験・実習 生物分野1：身近な自然の観察（野外観察） 第12回 実験・実習 生物分野2：実体顕微鏡，光学顕微鏡の使い方 第13回 実験・実習 地学分野1：地層と地形のでき方（野外観察の仕方） 第14回 講義・実験 地学分野2：地学の基礎と岩石の観察法 および 授業アンケート（約15分間） 定期試験 講義の内容や順番等は変更することがある． 地学分野 講義（竹下）は、地学分野 実験・実習2の中に含めて行います． 最終授業終了前の約15分間を「授業アンケート」を実施する時間とする．					
(6)成績評価の方法	・実験・実習に関するレポート（原則，全て提出であるが，欠席による未提出は1回以下であること）および講義内容に関する筆記試験（100％）により判断する．なお，筆記試験による得点率により評定を行う．レポートでは，小学校の理科を担当するために必要な技能・知識の定着を評価する．筆記試験では，理科の基礎的知識（小学校の理科で扱う科学的な現象）について定性的・定量的に説明できるかどうかを問う．59％以下を不可とするが，再履修する際，上記レポートを提出済みであれば，実験・実習に					

(6)成績評価の方法	については免除とし，講義および筆記試験を受講する． ・得点率による評価基準は次のとおりとする． 90%以上 秀，89-80% 優，79-70% 良，69-60% 可，59%以下 不可．
(7)成績評価の基準	授業やレポートで示した例題と同レベルの問題が理解できており，解答を参照すれば問題をほぼ解くことができれば「水準にある」，解答を参照すれば問題をすべて解くことができれば「やや上にある」，解答を参照せずに問題をほぼ解くことができれば「かなり上にある」，解答を参照せずに問題をすべて解くことができれば「卓越している」．
(8)事前事後学習の内容	授業前に大まかな流れを把握し，授業後に復習することによってはじめて授業内容を理解できる．授業で配布するプリントや提示された演習問題を復習すること．この授業は90時間の学修を必要とする内容です．従って，60時間以上の時間外学習が必要となります．
(9)履修上の注意	特になし
(10)質問，相談への対応及び連絡先	各回担当の教員に相談して下さい．担当教員：天谷（W409，内線4112，tenya@shinshu-u.ac.jp），神原（W411，内線4123，kambara@shinshu-u.ac.jp），村松（W417，内線4119，hmurama@shinshu-u.ac.jp），伊藤（W415，内線4114，fito@shinshu-u.ac.jp），坂口（W317，内線4124，biology@shinshu-u.ac.jp），井田（W319，内線4115，pida@shinshu-u.ac.jp），竹下（W407，内線4121，takey@shinshu-u.ac.jp）
【教科書】	・必要に応じてプリント等を配布する．
【参考文献】	・文科省 小学校学習指導要領（平成29年告示）解説 理科編 平成29年7月