

2025 年度シラバス

科目分類/Subject Categories			
学部等/Faculty	/工芸科学部/工芸科学部 : /School of Science and Technology/School of Science and Technology	今年度開講/Availability	/有/有 : /Available/Available
学域等/Field	/教職専門科目/教職専門科目 : /Teaching Certification Subjects/Teaching Certification Subjects	年次/Year	/3 年次/2 年次 : /3rd Year/2nd Year
課程等/Program	// : //	学期/Semester	/前学期/前学期 : /First term/First term
分類/Category	// : //	曜日時限/Day & Period	/月 1 : /Mon.1

科目情報/Course Information				
時間割番号 /Timetable Number	10911101			
科目番号 /Course Number	10960028			
単位数/Credits	2			
授業形態 /Course Type	講義 : Lecture			
クラス/Class				
授業科目名 /Course Title	理科教育法ⅠA : Teaching Method of Natural ScienceⅠA			
担当教員名 / Instructor(s)	/(滋野 哲秀) : SHIGENO Tetsuhide			
その他/Other	インターンシップ実施科目 Internship	国際科学技術コース提供科目 IGP	PBL 実施科目 Project Based Learning	DX 活用科目 ICT Usage in Learning
			○	○
	実務経験のある教員による科目 Practical Teacher	○	SSH（スーパーサイエンスハイスクール）の運営指導委員長のほかに、高等学校で理科の授業を担当した経験を持っている。	
科目ナンバリング /Numbering Code	B_TP9320			

授業の目的・概要 Objectives and Outline of the Course	
日	<p>この授業を受ける皆さんには、新しい時代の理科教育を創造する教員になってもらいたい。そのためには、これまでに抱いてきた学習観、授業観をアンラーン（学びほぐし）し、ラーン（学び）し、高度な「授業デザイン力」を身につけることが必要である。また、ICT を活用した探究的な学びの重要性を理解し、SDGs に向けて教科横断的な学習を実現する教員をめざしてもらいたい。以上の目的を達成するために、この授業では次のような活動を取り入れて、体験的に学ぶ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 模擬授業演習：教材作り、評価、討論、ICT を活用し、グループワークを通したインタラクティブな学びの方法などを含む。 2. 講義と討論：授業づくりのための心理学、学力問題、授業計画法、教材論などのテーマを扱う。 <p>なお、教育実習に向けた演習を含む科目であり、授業を実際にデザインし模擬授業を実施するため、かなりきつい授業となることを覚悟してほしい。（下記の履修条件および成績評価の欄をよく読むこと）</p>
英	<p>I would like everyone who takes this class to become a teacher who creates science education in a new era. For that purpose, it is necessary to unlearn (learn), learn (learn), and acquire advanced "class design ability" from the views of learning and lessons that have been held so far. In addition, I would like you to understand the importance of exploratory learning using ICT and aim to become a teacher who realizes cross-curricular learning toward the SDGs.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mock lesson exercises: Includes teaching material creation, evaluation, discussion, and interactive learning methods through group work using ICT. 2. Lecture and discussion: We deal with subjects such as psychology for teaching, academic achievement problem, lesson planning method, teaching material theory. <p>This course includes exercises for teaching practice, and students are expected to design and conduct mock classes, so</p>

please be prepared for a very hard class. (Please read the course requirements and grading section below carefully.)

学習の到達目標 Learning Objectives

日	<p>理科教員として必要な教育理論について理解する。</p> <p>授業を行うための実践的な方法と技術を身につける。特に ICT を活用した授業実践力を身につける。</p> <p>科学的リテラシーを高め、理科教員としての感性を磨く。</p> <p>生徒の主体的な学び、探究学習を行うための指導力を習得する。</p> <p>理科教育における情報機器及び教材の効果的な活用方法を理解し授業設計に活用する力を身につける。</p> <p>SDGs についての理解を深め、教科横断的に取り組む力を習得する。</p>
英	<p>To understand the educational theory necessary as science teachers.</p> <p>Learn practical methods and techniques for doing classes. In particular, acquire the ability to practice lessons using ICT.</p> <p>Increase scientific literacy and hone the sensibility as a science teacher.</p> <p>Acquire teaching skills to help students learn independently and conduct inquiry-based learning.</p> <p>Understand how to effectively use information equipment and teaching materials in science education and acquire the ability to use it for class design.</p> <p>To deepen understanding of the SDGs and acquire the ability to work across subjects.</p>

学習目標の達成度の評価基準 / Fulfillment of Course Goals (JABEE 関連科目のみ)

日	
英	

授業計画項目 Course Plan

No.		項目 Topics	内容 Content
1	日	講義：我が国の教育改革の変遷と理科教育について、教育課程の意義とその編成方法について	戦後の教育改革の流れを概観し、教育課程上の理科教育の動向を理解する。 【注意】授業の順番はこのシラバス通りにはならない場合がある（以下同様）。
	英	Lecture: On the transition of educational reform in Japan and science education, on the meaning of curriculum and its method of organization	I will outline the flow of educational reform after the war and understand the trend of science education on the curriculum course. [Note] there is a case in the order of the lessons that should not be in this syllabus as (hereinafter the same)
2	日	講義：国際的な理科教育の動向について	国際的な学力調査から見える日本の理科教育。新しい時代の学力観・能力観とは？ ミスコンセプションの研究事例と授業設計への導入方法
	英	Lecture: On the trend of international science education	Science education in Japan seen from the international academic achievement survey. What is the view of academic ability and ability in the new era? A case study of misconceptions and how to implement it into lesson design
3	日	講義：科学的な概念と素朴概念について	主体的・対話的で深い学びを実現するための素朴概念から科学的概念の形成について事例を通して考える。 逆引き設計と問いのデザイン
	英	Lecture: About scientific concepts and naive concepts	Think through case examples on the formation of scientific concepts from naive concepts Backward Design and Question Design
4	日	講義：科学的な探究能力を育成するための観察・実験の在り方について	理科授業における観察・実験の意義について考える。 帰納的な問いと演繹的な問いとは
	英	Lecture: On the viewpoint of observation and experiment to foster scientific exploratory ability	Think about the significance of observation and experiments in science classes. What are inductive and deductive questions?
5	日	講義：環境と持続可能な社会のための理科教育について	SDGs について理解を深め、教科横断的な教育活動、特に他教科等との連携について考える。
	英	Lecture : About science	Lecture : About science education for environment and sustainable society

		education for environment and sustainable society	
6	日	講義：学習指導案の作成と評価について	学習指導案の作成について、事例をもとに考える。
	英	Lecture: About the preparation and evaluation of the teaching instruction plan	Think about the creation of a teaching instruction plan based on a case study.
7	日	班会議	模擬授業の計画について協議する。
	英	Group meeting	Discuss the plan of simulated lesson
8	日	模擬授業演習	学生による模擬授業演習，およびそれに関連した学習論についての講義 情報機器及び教材の効果的な活用
	英	Simulated Exercise Lesson	Simulated Exercise Lesson by students, and lectures on learning theory associated with it.Effective utilization of information equipment and teaching materials
9	日	模擬授業演習	学生による模擬授業演習，およびそれに関連した学習論についての講義 安全指導や薬品の管理
	英	Simulated Exercise Lesson	Simulated Exercise Lesson by students, and lectures on learning theory associated with it.About evaluation method
10	日	模擬授業演習	学生による模擬授業演習，およびそれに関連した学習論についての講義 評価の手法について
	英	Simulated Exercise Lesson	Simulated Exercise Lesson by students, and lectures on learning theory associated with it.About evaluation method
11	日	模擬授業演習	学生による模擬授業演習，およびそれに関連した学習論についての講義 物理分野
	英	Simulated Exercise Lesson	Simulated Exercise Lesson by students, and lectures on learning theory associated with it.Physical field
12	日	模擬授業演習	学生による模擬授業演習，およびそれに関連した学習論についての講義 化学分野
	英	Simulated Exercise Lesson	Simulated Exercise Lesson by students, and lectures on learning theory associated with it.Chemistry field
13	日	模擬授業演習	学生による模擬授業演習，およびそれに関連した学習論についての講義 生物分野
	英	Simulated Exercise Lesson	Simulated Exercise Lesson by students, and lectures on learning theory associated with it.Biological field
14	日	模擬授業演習	学生による模擬授業演習，およびそれに関連した学習論についての講義 地学分野
	英	Simulated Exercise Lesson	Simulated Exercise Lesson by students, and lectures on learning theory associated with it.Earth science field
15	日	最終講義：まとめ	これからの理科教育の課題。教師の成長について。
	英	Last lecture: Summary	Future challenges of science education. For teachers of growth.

履修条件 Prerequisite(s)	
日	この科目は理科教育に関する指導法を学び教育実習をおこなうための準備をする科目であり，かなりきつい授業となることを覚悟してほしい。また，班を組んで実習を進めるので，途中での履修辞退は認められない。講義時間以外での学習活動（模擬授業の準備など）にも相当な時間が必要である。したがって，他の教職基礎科目の履修と併せて，教員免許取得を目指して受講することが望ましい。
英	This subject is a subject to prepare for teaching teaching practice related to science education and to conduct educational practice and prepare to become a rather difficult course. Also, since we will organize teams and proceed with practical training, we can not approve the withdrawal of enrollment on the way. A considerable amount of time is also required for learning activities other than lecture hours (preparation of simulated lessons, etc.). Therefore, it is desirable to take lectures with the aim of acquiring a teacher license, in addition to taking courses of other teaching fundamental subjects.

授業時間外学習（予習・復習等） Required study time, Preparation and review	
日	班分けを行い，全員に模擬授業を課す。実習・演習を含むので，遅刻は厳禁！ 授業時間外に，グループによる模擬授業の準備と反省（10時間），その他のレポート作成（約10時間）が必要となる。 なお，下記の Web から学習指導要領解説（中学校および高等学校の理科）をダウンロードして参照すること。特に現行の学習

	指導要領から新しい学習指導要領への移行期であることを踏まえ、両方の学習指導要領を入手しておくこと。
英	<p>Grouping and imitating simulated lessons for all. Because it includes practical training and exercises, leave is strictly prohibited!</p> <p>Beyond class hours, preparation and reflection (10 hours) of simulated lessons by the group and other reports preparation (about 10 hours) are required.</p> <p>In addition, please download and refer to the commentary on teaching guidelines (junior high school and high school science) from the web below. In particular, taking into consideration that it is the transition period from the current course of study guidance to the new course of study guidance, obtain both guidelines for learning.</p>

教科書／参考書 Textbooks/Reference Books	
日	<p>■教科書：学習指導要領及び解説 中学校・高等学校 理科編</p> <p>■参考書：授業に活かす! 理科教育法 中学校・高校編</p>
英	<p>Textbook: Course of teaching and explanation Junior high school・High school science edition</p> <p>Reference book: Use it in class! Science Education Law Junior High School / High School Edition</p>

成績評価の方法及び基準 Grading Policy	
日	<p>単位認定の前提条件：①出席率3分の2以上，②レポート提出（全て），③模擬授業とそのレポート</p> <p>評定基準：前提条件を満たした人を対象に，下記の合計点をもとに成績を評定する。</p> <p>ア．授業への参加態度 イ．レポートの評価， ウ．模擬授業の成果， エ．学習指導案</p>
英	<p>Prerequisites for unit credentials: ① Attendance rate $\frac{2}{3}$ or more, ② Report submission (all), ③ simulated lessons and their reports</p> <p>Evaluation criteria: For those who satisfy the prerequisites, evaluate the results based on the following total points.</p> <p>A. Attitude to participate in class a. Report evaluation, c. Achievement of simulated lesson, e. Teaching instruction plan</p>

留意事項等 Point to consider	
日	<p>普段から教育や科学に関するニュースに関心を持ち、常に自然から学ぶという心、教科書に書かれていることは本当なのか、など 自ら問いを見出し問いを追い続ける気持ちをもってほしい。</p>
英	<p>I would like you to have the feeling that you are constantly interested in news about education and science from the usual point of view, always learning from nature, what is written in the textbook is always true, and finding questions and keeping track of the questions yourself.</p>