

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	/後学期/後学期 : /Second term/Second 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	10921101			
科目番号 /Course Number	10960029			
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ⅠB : Teaching Method of Natural ScienceⅠB			
担当教員名 / Instructor(s)	/(竹内 信行) : TAKEUCHI Nobuyuki			
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			
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>教育課程の意義及び編成について理解を深め、理科教育が抱える現在の課題を明らかにしながら理科教育の目的、科学的概念の意味、理科の様々な授業法、観察・実験のあり方、安全管理、指導計画や学習評価等について理論的に考察し、模擬授業を通して理科授業の実践を学ぶ。</p> <p>そのためには、これまでに抱えてきた学習観、授業観を変革するとともに、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、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、レポート作成などを含む。 2. 講義と討論：学力問題、授業計画法、教材論などのテーマを扱う。 <p>なお、演習を含む総仕上げの科目であり、受講に際し単なる受け身の姿勢でなく積極的な姿勢が望まれる。(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>Through this course, students are expected to deepen their understanding of the significance and the organization of curriculums in unveiling current issues in science education. This will also need theoretically examine certain topics, such as the objectives of science education, the meaning of scientific concepts, various teaching methods of science, scientific observations and experiments, safety management, teaching plans and evaluations. They will also experience actual teaching through mock lessons.</p> <p>To reach the abovementioned goals, students need to review their own views toward teaching and learning in order to develop advanced class design skills. The following are actual activities students are expected to engage in in this course:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Practice teaching exercise: material development, evaluation, discussion, reports, etc. 2. Lecture and discussion: issues related to academic achievement, teaching planning, material development, etc.

	Students are expected to participate in this course with a proactive, not passive, attitude, as it is a comprehensive course that includes practical exercises. (Please make sure to read the prerequisites and grading sections below.)
--	--

学習の到達目標 Learning Objectives	
日	<p>理科教員として必要な人間性、知識や技術を身につけ実践的な指導力を身につける。</p> <p>理科教育をととして探究心にあふれた想像力豊かな生徒を育成する指導法を身につける。</p> <p>科学技術人材育成のための教員としての資質や能力を身につける。</p> <p>科学的な見方や考え方を促す観察・実験の開発ができる力を身につける。</p> <p>教育実習を行うために必要な基本事項を身につけ、心構えを体得する。</p> <p>理科教員としての生き方を考え、自らのキャリア形成をおこなう能力を身につける。</p>
英	<p>To acquire practical instructional skills, including the knowledge, techniques, and personal qualities, required of a science teacher</p> <p>To acquire instructional skills in order to foster students with inquiring and imaginative minds through science education</p> <p>To acquire abilities and credentials as a teacher who can foster individuals who will play an important role in the scientific technological field</p> <p>To acquire the abilities necessary to develop observational and experimental activities that can cultivate a scientific mind and approach</p> <p>To acquire the basic knowledge, skills, and attitude required to conduct teaching practicums</p> <p>To acquire visions of how science teachers should be in order to develop their own careers</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	新学習指導要領の内容について (中学校)	現在の理科教育の問題点を明らかにするとともに次期学習指導要領が求めている理科教育の在り方について考える。 【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	MEXT's new Course of Study (junior high school)	Finding out problems in the current science education, and examining science education as viewed in the new Course of Study [Note] The order of the classes may change. (The same applies hereafter.)
2	日	新学習指導要領の内容について (高等学校)	みなさんが学んできた理科教育と次期学習指導要領が求めている理科教育の在り方について高大接続という観点も入れながら考える。
	英	MEXT's new Course of Study (high school)	Examining the science education which the students actually undertook in their high school and can be considered in the new Course of Study from a variety of viewpoints, including that of transition from high school to university
3	日	理科授業における指導法について(1)	生徒が理科に興味をもつための工夫。
	英	International student assessment and concept of academic achievement	Examining the modern concept of academic achievement through international student assessment programs, such as PISA and TIMSS
4	日	理科授業における指導法について(2)	科学史を通して理科と人間生活との関係を知る。
	英	Teaching methods for science classes	Learning in detail about different teaching methods, such as collaborative learning, flip learning, and the hypothesized-experimental method
5	日	理科授業における指導法について(3)	科学者の伝記を通して先人たちの知恵から理科を学ぶ。
	英	Teaching a high school subject "Science and Our Daily Life" (Content analysis and mock lessons)	Teaching a high school subject "Science and Our Daily Life" (Content analysis and mock lessons)

6	日	高等学校理科「物理基礎」における授業展開（内容分析と模擬授業）	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
	英	Teaching the high school subject "Basic Physics" (Content analysis and mock lessons)	Mock lessons by students, and a lecture on related learning theories
7	日	高等学校理科「化学基礎」における授業展開（内容分析と模擬授業）	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
	英	Teaching the high school subject "Basic Chemistry" (Content analysis and mock lessons)	Mock lessons by students, and a lecture on related learning theories
8	日	高等学校理科「生物基礎」における授業展開（内容分析と模擬授業）	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
	英	Teaching the high school subject "Basic Biology" (Content analysis and mock lessons)	Mock lessons by students, and a lecture on related learning theories
9	日	高等学校理科「地学基礎」における授業展開（内容分析と模擬授業）	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
	英	Teaching the high school subject "Basic Earth Science" (Content analysis and mock lessons)	Mock lessons by students, and a lecture on related learning theories
10	日	高等学校理科「物理」における授業展開（内容分析と模擬授業）	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
	英	Teaching the high school subject "Advanced Physics" (Content analysis and mock lessons)	Mock lessons by students, and a lecture on related learning theories
11	日	高等学校理科「化学」における授業展開（内容分析と模擬授業）	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
	英	Teaching the high school subject "Advanced Chemistry" (Content analysis and mock lessons)	Mock lessons by students, and a lecture on related learning theories
12	日	高等学校理科「生物」における授業展開（内容分析と模擬授業）	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
	英	Teaching the high school subject "Advanced Biology" (Content analysis and mock lessons)	Mock lessons by students, and a lecture on related learning theories
13	日	高等学校理科「地学」における授業展開（内容分析と模擬授業）	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
	英	Teaching the high school subject "Advanced Earth	Mock lessons by students, and a lecture on related learning theories

		Science" (Content analysis and mock lessons)	
14	日	高等学校理科における 課題研究について	高等学校では理科および SSH 校を中心に課題研究が行われている。その指導法について学ぶ。
	英	"Science Project Study" as a high school science-mathematics subject	Learning how to teach "Science Project Study" in science-mathematics courses or SSH schools
15	日	これからの理科教育の動向について	これからの理科教育の課題。子どもたちからいろいろなことを引き出す教師のありかたについて考える。
	英	Summary lesson "The Future for Science Education"	Examining the roles of teachers in eliciting students' ideas, which is one of the most important current issues in science education

履修条件 Prerequisite(s)	
日	この科目は、模擬授業を行うために、少人数の班を組んで実習を進めるので、途中での履修辞退は同じ班の他の人に迷惑になることを知っておくこと。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、教員免許取得の意志を固めてから受講することが望ましい。
英	This course is designed for third year students who plan to participate in teaching practicums in the following year. Therefore, it is a comprehensive course as preparation for practicums and should be taken in a diligent manner. Most activities are conducted in groups, so students should be aware that resigning from a course is not desirable as it will negatively affect others. Long hours of study outside the class is required (e.g. preparation for mock lessons), and, therefore, it is recommended that students should have already decided to acquire teaching license after taking other teaching subjects.

授業時間外学習（予習・復習等） Required study time, Preparation and review	
日	授業時間外に、グループによる模擬授業の準備と反省（30 時間）、その他のレポート作成（約 20 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。 http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/youryou/index.htm
英	Group preparation and reflection on mock lessons (Approx. 30 hours) and report writing (Approx. 20 hours) will be required outside the class. Download and refer to the MEXT's Course of Study Guidelines (Junior high school and high school science) from the website below: http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/youryou/index.htm

教科書／参考書 Textbooks/Reference Books	
日	<p>■テキスト：中学校学習指導要領、高等学校学習指導要領</p> <p>■参考書：中学校学習指導要領解説 理科編、高等学校学習指導要領解説 理科編 理数編 評価規準の作成、評価方法等の工夫改善のための参考資料（中学校 理科） 評価規準の作成、評価方法等の工夫改善のための参考資料（高等学校 理科）</p>
英	<p>■Textbook: MEXT's Course of Study (junior high school and high schools)</p> <p>■Reference: MEXT's Course of Study Guidelines (junior high school, science; high school, science/science-mathematics) Reference materials for evaluation criteria and methods (junior high school, science) Reference materials for evaluation criteria and methods (high school, science)</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. レポート（60%） イ. 模擬授業・指導案作成等（20%） ウ. 授業・グループでの発表活動（20%）</p>
英	<p>Requirements for passing this course: (1) two-thirds or more attendance, (2) submission of all assigned reports, and (3) mock lesson and report</p> <p>Criteria: Those who meet the requirements for passing this course will be evaluated according to the following items: a. reports, b. mock lesson and teaching plans, and c. class and group presentations and activities</p>

留意事項等 Point to consider	
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，遅刻は厳禁です。
英	Classes will be divided into groups, and all students will conduct mock lessons. Do not come to class late as there are practical exercises and activities.