

## 2026 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	/全学共通科目/全学共通科目 : /Program-wide Subjects/Program-wide Subjects	年次/Year	/2年次/2年次 : /2nd Year/2nd Year
課程等/Program	/実践教養科目/人間教養科目(2023年度以前入学者) : /Liberal Arts/Liberal Arts(Course for students enrolled before 2023 academic year)	学期/Semester	/後学期/後学期 : /Second term/Second term
分類/Category	//工芸科学教養科目 : //Science and Technology Liberal Arts	曜日時限/Day & Period	/火5 : /Tue.5

科目情報/Course Information				
時間割番号 /Timetable Number	10122501			
科目番号 /Course Number	10160125			
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	京の知恵 伝統産業の先進的のものづくり : Wisdom of Kyoto ~ Advanced manufacturing technology (monozukuri) of traditional industry			
担当教員名 / Instructor(s)	/(永山 富男) : NAGAYAMA Tomio			
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				

授業の目的・概要 Objectives and Outline of the Course	
日	めっきの技術と科学 金属工芸品から次世代デバイスまで  めっきは、金属膜による表面被覆技術であり、表面処理技術の一つとして古来より世界中で使用されてきた。日本でも、奈良の大仏建立の際に、表面の金の装飾技術としてめっきが使用されていたことは有名である。工芸の都市、京都においても、めっき技術を活用して、工芸品の表面に金属膜を形成している。めっき技術は、その科学を解き明かすことによって、エレクトロニクス部品の高性能化に不可欠な要素技術になり、さらに、次世代デバイス開発に大きく貢献することが期待できる。本講で
英	The art and science of plating: from metal crafts to next-generation devices  Plating is a surface coating technique using a metal film, and has been used throughout the world since ancient times as a surface treatment technique. It is well known that plating was used in Japan as a gold decoration technique for the Great Buddha statue at Nara's Todai-ji Temple when it was built. In Kyoto, the city of crafts, plating technology is also used to form metal films on the surfaces of crafts. By elucidating the science behind plating technology, it is expected that it will become an essential elemental technology for improving the performance of electronics parts, and furthermore, make a major contribution to the development of next-generation devices. In this course, you will learn the basics of surface treatment technology and plating technology, and understand the importance of controlling the properties of product surfaces in manufacturing. Furthermore, by elucidating the science inherent in classical processing technologies such as plating

	technology, you will consider the creation of new technologies for advanced manufacturing.
	Keywords: plating technology, metal crafts, next-generation devices, traditional and advanced industries

学習の到達目標 Learning Objectives	
日	めっきは、金属膜による表面被覆技術であることを知る。 古くから京都においても、めっき技術を活用して、工芸品の表面に金属膜を形成していることを知る。 めっき技術の科学を理解する。 古典的な加工技術から、先進的な新しいものづくり技術が創出されることを理解する。
英	Learn that plating is a surface coating technology with a metal film. Learn that even in Kyoto since ancient times, plating technology has been used to form metal films on the surface of crafts. Understand the science of plating technology. Understand how advanced new manufacturing technologies can be created from classical processing technologies.

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	<ul style="list-style-type: none"> <li>・めっきが金属膜による表面被覆技術であることを知っている。・古くから京都においても、めっき技術を活用して、工芸品の表面に金属膜を形成していることを知っている。・めっき技術の科学を理解できている。・古典的な加工技術から、先進的な新しいものづくり技術が創出されることを理解できている。・めっきが金属膜による表面被覆技術であることを知っている。・古くから京都においても、めっき技術を活用して、工芸品の表面に金属膜を形成していることを知っている。・めっき技術の科学を理解できている。・古典的な加工技術から、先進的な新しいものづくり技術が創出されることを理解できている。</li> <li>・めっきが金属膜による表面被覆技術であることを知っている。・古くから京都においても、めっき技術を活用して、工芸品の表面に金属膜を形成していることを知っている。・めっき技術の科学を理解できている。・古典的な加工技術から、先進的な新しいものづくり技術が創出されることを理解できている。</li> <li>・めっきが金属膜による表面被覆技術であることを知っている。・古くから京都においても、めっき技術を活用して、工芸品の表面に金属膜を形成していることを知っている。・めっき技術の科学を理解できている。・古典的な加工技術から、先進的な新しいものづくり技術が創出されることを理解できている。</li> <li>・めっきが金属膜による表面被覆技術であることを知っている。・古くから京都においても、めっき技術を活用して、工芸品の表面に金属膜を形成していることを知っている。・めっき技術の科学を理解できている。・古典的な加工技術から、先進的な新しいものづくり技術が創出されることを理解できている。</li> </ul>
英	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Have knowledge that plating is a surface coating technique that uses a metal film.- Have knowledge that plating has long been used in Kyoto to form metal films on the surfaces of craft items.- Have knowledge of the science behind plating technology.- Ha</li> <li>- Have knowledge that plating is a surface coating technique that uses a metal film.- Have knowledge that plating has long been used in Kyoto to form metal films on the surfaces of craft items.- Have knowledge of the science behind plating technology.- Ha</li> <li>- Have knowledge that plating is a surface coating technique that uses a metal film.- Have knowledge that plating has long been used in Kyoto to form metal films on the surfaces of craft items.- Have knowledge of the science behind plating technology.- St</li> <li>- Have knowledge that plating is a surface coating technique that uses a metal film.- Have knowledge that plating has long been used in Kyoto to form metal films on the surfaces of craft items.- Still incapable of recognizing the science behind plating te</li> </ul>

授業計画項目 Course Plan			
No.		項目 Topics	内容 Content
1	日	オリエンテーション	ガイダンス、京都市産業技術研究所の業務、知恵産業融合センターの業務
	英	Orientation	Guidance, Kyoto Municipal Institute of Industrial Technology and Culture(KITC), Center for Intelligence Integrated Industry
2	日	材料・加工技術概論(1)	三大材料(陶磁器(セラミックス)、金属、プラスチック)、および各材料の加工技術の概要
	英	Overview of materials and processing technology (1)	Overview of practical materials (ceramics, metals, and plastics) and processing technology for each material
3	日	材料・加工技術概論(2)	三大材料(陶磁器(セラミックス)、金属、プラスチック)、および各材料の加工技術の概要
	英	Overview of materials and	Overview of practical materials (ceramics, metals, and plastics) and processing

		processing technology (2)	technology for each material
4	日	表面処理技術概論	各材料の表面の特性と種々表面処理技術
	英	Overview of surface treatment technology	Surface characteristics of each material and various surface treatment technologies
5	日	めっき技術の基礎 (1)	表面処理技術の一つとしてのめっき技術の概要
	英	Fundamentals of plating technology (1)	Fundamentals of plating technology (1)
6	日	めっき技術の基礎 (2)	めっき技術の原理について (電気化学的な理解)
	英	Fundamentals of plating technology (2)	Principles of plating technology (electrochemical understanding)
7	日	めっき技術の基礎 (3)	めっき技術における材料科学
	英	Fundamentals of Plating Technology (3)	Materials Science in Plating Technology
8	日	めっき技術の応用 (1)	めっきの機能について (さびを防ぐ)
	英	Application of plating technology (1)	About the function of plating (preventing rust)
9	日	めっき技術の応用 (2)	めっきの機能について (表面硬化)
	英	Application of plating technology (2)	About the functions of plating (surface hardening)
10	日	めっき技術の応用 (3)	めっきの機能について (電気伝導性)
	英	Application of plating technology (3)	About the functions of plating (electrical conductivity)
11	日	めっき技術の将来展望 (1)	環境対応型めっき技術について
	英	Future outlook for plating technology (1)	Environmentally friendly plating technology
12	日	めっき技術の将来展望 (2)	微細加工技術としてのめっき技術について
	英	Future outlook for plating technology (2)	Plating technology as a microfabrication technology
13	日	めっき技術の将来展望 (3)	エネルギー分野での活用が期待されるめっき技術について
	英	Future outlook for plating technology (3)	Plating technology expected to be used in the energy field
14	日	伝統産業から先進産業へ	伝統産業から先進産業へのめっき技術の変遷を例に、京都の特徴的なものづくりについて概説する。
	英	From traditional industry to advanced industry	An overview of Kyoto's distinctive manufacturing using the example of the transition of plating technology from traditional to advanced industries.
15	日	総括	まとめ
	英	Summary	Summary

履修条件 Prerequisite(s)	
日	特になし
英	None in particular

授業時間外学習 (予習・復習等) Required study time, Preparation and review	
日	めっき技術など古典的な加工技術に内在する科学の解明から、先進的なものづくりのための新技術の創造について考え、京都独自のものづくり文化について興味を持ってください。
英	By elucidating the science inherent in traditional processing techniques such as plating, and thinking about the creation of new technologies for advanced manufacturing, please spark an interest in Kyoto's unique manufacturing culture.

教科書／参考書 Textbooks/Reference Books	
日	参考書：現代めっき教本、電気鍍金研究会編（日刊工業新聞社、2011）
英	Reference books: "Gendai mekki kyohon", edited by Denki mekki kenkyukai (Nikkan kogyo shimbun sha, 2011)
成績評価の方法及び基準 Grading Policy	
日	学期中間および学期末レポートを評価する。ただし講義の出席度の評価を最大 50% 勘案し、レポートと出席度を合わせて 60/100 以上を合格とする。
英	Evaluate mid-semester and end-of-semester papers. Grades are calculated out of 100, with a maximum of 50 points based on attendance and the remaining points based on submission of the reports. A combined score of 60/100 or above for the report and attendance will be considered a pass.
留意事項等 Point to consider	
日	
英	