

2026 年度シラバス

科目分類/Subject Categories			
学部等/Faculty	/工芸科学部 : /School of Science and Technology	今年度開講/Availability	/有 : /Available
学域等/Field	/デザイン科学域 : /Academic Field of Design	年次/Year	/3年次 : /3rd Year
課程等/Program	/デザイン・建築学課程・課程専門科目 : /Specialized Subjects for Undergraduate Program of Design and Architecture	学期/Semester	/後学期 : /Second term
分類/Category	/:/	曜日時限/Day & Period	/木 2 : /Thu.2

科目情報/Course Information				
時間割番号 /Timetable Number	16124201			
科目番号 /Course Number	16160112			
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	環境設備計画 : Building Service Design			
担当教員名 / Instructor(s)	/(土屋 範明)/金 ジョンミン : /TSUCHIYA Noriaki/KIM Jungmin			
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	○	設備設計者としての実務経験から解説する。	
科目ナンバリング /Numbering Code				

授業の目的・概要 /Objectives and Outline of the Course	
日	建築における空調設備の役割を理解し、建築計画および環境と調和した設備計画について実務的な設備設計内容の理解および習得を図る。教官は、建築設計分野の企業で環境設備設計業務に従事した経験があり、授業では設計事例における建築設備を実際に触れながら、設備設計の考え方を体系的に学ぶ。
英	This course aims to understand the role of air conditioning equipment in architecture, and to understand and master the practical content of equipment design for architectural planning and facility planning in harmony with the environment. The instructor has experience in environmental facility design at a company in the architectural design field. In the class, students will learn the concept of facility design systematically through hands-on experience with building facilities in design cases.

学習の到達目標 /Learning Objectives	
日	現実の設計図面に触れ、設備システム（空調・衛生・電気）を読み解く力を習得する。 実際の建物の設備システムを分析、見学し、建築における設備の役割を理解する。 空調熱負荷計算および換気計算、エアバランス計画の演習を行い、設備設計の実務内容を理解する。 実際の建物における空調計画・換気計画・空気の流れを体感・測定し、設備設計と室内環境との関係を理解する。
英	To acquire the ability to read and understand equipment systems (HVAC, sanitary, and electrical) through exposure to realistic design drawings. Analyze and observe equipment systems in actual buildings to understand the role of equipment in construction. Understand the practical contents of facility design by practicing air conditioning heat load calculation, ventilation calculation, and air balance planning. To understand the relationship between facility design and indoor environment by experiencing and measuring air conditioning planning, ventilation planning, and air flow in actual buildings.

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	ガイダンス	講義スケジュールを解説する。建物と建築設備全般との関わりについて、実例に基づき紹介する。
	英	Guidance	Explain the lecture schedule. Introduce the relationship between buildings and building equipment in general, based on actual examples.
2	日	設備計画 (1)	設備専門誌、設備記事の中から設備システム・スペックを読み解き、各々の建築設備がどのような役割を果たしているのかを紹介する。
	英	Building facility planning (1)	Introduce the role of each building facility by reading equipment systems and specifications from equipment magazines and equipment articles.
3	日	設備計画 (2)	実際の設備図面 (キャンパス内建物) を解説し、各々の設備システムを読み解く中で、環境工学の数値と寸法との関係を理解する。(空調・衛生・電気)
	英	Building facility planning (2)	Explain the relationship between numbers and dimensions in environmental engineering by using actual facility drawings (campus buildings) and interpreting each facility system. (HVAC, sanitary, and electrical systems)
4	日	設備計画 (3)	実際の設備図面 (キャンパス内建物) を解説し、各々の設備システムを読み解く中で、環境工学の数値と寸法との関係を理解する。(空調・衛生・電気)
	英	Building facility planning (3)	Explain the relationship between numbers and dimensions in environmental engineering by using actual facility drawings (campus buildings) and interpreting each facility system. (HVAC, sanitary, and electrical systems)
5	日	フィールドワーク (1): 設備計画①	前講義で行った、設備図面の読み解きを元に、実物のフィールドワークを通じて設備スペースの確認と各々の設備の役割を体感する。
	英	Field work (1): Building facility planning #1	Field work (1): Building facility planning #1
6	日	フィールドワーク (2): 設備計画②	前講義で行った、設備図面の読み解きを元に、実物のフィールドワークを通じて設備スペースの確認と各々の設備の役割を体感する。
	英	Field work (2): Building facility planning #2	Based on the understanding of the facility drawings in the previous lecture, confirm the facility space and experience the role of each facility through actual field work.
7	日	熱源設備 (1)	設備の実施設計図面 (ケーススタディ①) を解説し、各々の設備システムを読み解く中で、中央熱源のシステムを理解する。
	英	Heat source equipment (1)	Explain the design drawings of building equipment (case study #1) and understand the central heat source system through understanding of each equipment system.
8	日	熱源設備 (2)	設備の実施設計図面 (ケーススタディ①) を解説し、各々の設備システムを読み解く中で、中央熱源のシステムを理解する。
	英	Heat source equipment (2)	Explain the design drawings of building equipment (case study #1) and understand the central heat source system through understanding of each equipment system.
9	日	空調設備・換気設備	設備の実施設計図面 (ケーススタディ①) を解説し、各々の設備システムを読み解く中で、空気調和設備・換気設備のシステムを理解する。
	英	Air conditioning and ventilation equipment	Explain the design drawings of building equipment (case study #1) and understand the air conditioning and ventilation systems through understanding of each equipment system.
10	日	フィールドワーク (3): 熱源設備・空調設備・換気設備	前講義で行った、設備図面の読み解きを元に、ケーススタディ①のフィールドワークを通じて中央熱源システム、空調・換気システムを確認する。
	英	Field work (3): Heat source, air conditioning and ventilation equipment	Based on the understanding of the equipment drawings from the previous lecture, confirm the central heat source system, air conditioning and ventilation systems through the field work of case study #1.
11	日	空調設備実務演習 (1): 地域環境資源の読み解きと環境設備	実例 (ケーススタディ②) を元に、周辺地域の環境の読み解きと環境設備計画の事例紹介から、自然エネルギーの活用方法と建築設備との関係について解説する。

		計画	
	英	Practical exercise for HVAC (1): Reading local environmental resources and planning building equipment planning	Based on actual examples (case study #2), explain how to utilize natural energy and its relationship with building facilities through analysis of the surrounding environment and introduction of case studies of building facility planning.
12	日	空調設備実務演習(2):換気計画・エアバランス計画・開口計画の演習	実例(ケーススタディ②)の建築図面、設備図面を元に、換気計算・エアバランス計画の演習を行い、建築開口との関係を理解する。
	英	Practical exercise for HVAC (2): Exercises in ventilation planning, air balance planning, and opening planning	Based on the architectural and equipment drawings of actual examples (case study #2), exercise in ventilation calculation and air balance planning to understand the relationship with architectural openings.
13	日	空調設備実務演習(3):熱負荷計算と空調設備計画の演習	実例(ケーススタディ②)の建築図面、設備図面を元に、熱負荷計算の演習を行う。空調設備のスペックを決定し、空調設備図面の作成演習を行う。
	英	Practical exercise for HVAC (3): Exercise of heat load calculation and HVAC equipment planning	Based on the architectural and equipment drawings of actual examples (case study #2), exercise heat load calculations. Determine specifications for air conditioning equipment and practice making drawings of air conditioning equipment.
14	日	フィールドワーク(4)	前講義までに扱った、空調設備計画演習の内容を元に、実例(ケーススタディ②)のフィールドワークを行い、前講義までに行った仮説の検証を行う。
	英	Field work (4)	Based on the contents of the HVAC planning exercise in the previous lectures, verify the hypotheses made up to the previous lecture by conducting fieldwork of actual examples (case study #2).
15	日	総括:フィールドワーク成果発表	前講義およびフィールドワーク(ケーススタディ②)の成果発表を行い、講義および見学で学習した内容を総括する。
	英	Summary: Presentation of field work results	Presentation of the results of the previous lecture and fieldwork (case study 2) to summarize what was learned in the lecture and field trip.

履修条件 /Prerequisite(s)

日	建築の基礎知識が必要である。
英	Fundamental knowledge about architecture is required.

授業時間外学習(予習・復習等) /Required study time, Preparation and review

日	継続的な講義の受講。
英	Continuous listening to the lecture is required.

教科書/参考書 /Textbooks/Reference Books

日	部分的に概要プリント配布。
英	Handouts to be given for some parts of the course

成績評価の方法及び基準 /Grading Policy

日	授業内での提出物にて評価する。
英	Grades will be based on the reports submitted throughout the course

留意事項等 /Point to consider

日	本講義では実際の施設見学を2回ほど予定する。移動時間を含め、その日の午後を使うことになることを留意のこと。なお、具体的な場所と日程については先方との調整次第なので初回の講義で伝える。
英	This lecture will include two tours of the actual facility. Please note that the tour will take up the afternoon of the day, including travel time. Specific locations and dates will be announced at the first lecture.