

## 2026 年度シラバス

科目分類/Subject Categories			
学部等/Faculty	/大学院工芸科学研究科（博士前期課程）： /Graduate School of Science and Technology (Master's Programs)	今年度開講/Availability	/有：/Available
学域等/Field	/デザイン学学域：/Academic Field of Design	年次/Year	/1～2年次：/1st through 2nd Year
課程等/Program	/京都工芸繊維大学・チェンマイ大学国際連携建築学専攻：/Kyoto Institute of Technology and Chiang Mai University Joint Master's Degree Program in Architecture	学期/Semester	/第1クォータ：/First quarter
分類/Category	/授業科目：/Courses	曜日時限/Day & Period	/火6/金4：/Tue.6/Fri.4

科目情報/Course Information				
時間割番号 /Timetable Number	63602601			
科目番号 /Course Number	63660009			
単位数/Credits	2			
授業形態 /Course Type	講義・演習：Lecture/Practicum			
クラス/Class				
授業科目名 /Course Title	建築構造設計技術：Design Technology of Building Structures			
担当教員名 / Instructor(s)	/金尾 伊織/満田 衛資/村本 真/小島 紘太郎：/KANA O Iori/MITSUDA Eisuke/MURAMOTO Makoto/KOJIMA Kotaro			
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	現代の建築構造設計に不可欠なコンピュータによる応力解析の理解を深めるため、数値解析理論を学びつつ、解析プログラムを自ら設計・実装する。これにより、設計意図と解析結果を結びつける能力を養い、構造安全性評価や実務設計に応用できる力を身につける。担当教員は、構造設計分野での業務に従事した経験があり、その経験を活かして構造設計の基礎的な理論に関する講義を行う。
英	To enhance their understanding of computer-based frame analysis, which is essential for modern structural design and calculations, students will study numerical analysis theory while designing and implementing their own programs. This process will help them connect design intent with analytical results and develop skills for evaluating structural safety and applying them to professional design practice. The teachers in charge have the experience engaged in the structural design, and carry out the lecture about design technology of building structures based on the experience.

学習の到達目標 /Learning Objectives	
日	建築構造設計における数値解析の役割を理解し、設計意図に応じて解析手法を選択できる。 数値計算プログラムを自ら実装できる。 平面トラスおよび平面骨組解析を行い、構造安全性を評価できる。 得られた結果をモデル化手法に応じて適切に説明できる。
英	To understand the role of numerical analysis in structural design and select appropriate analysis methods based on design intent.

	To independently implement numerical calculation programs required for structural analysis. To create analysis programs for planar trusses and planar frames and evaluate structural safety. To appropriately explain the obtained results according to modeling methods.
--	---

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	建築構造設計とコンピュータ	建築構造解析と構造設計の関係について説明する。コンピュータによる構造計算の歴史的な発展を学び、その限界や典型的な落とし穴を理解する。さらに、計算ツールを効果的に活用するための留意点を整理し、最新の構造解析技術や動向について概説する。
	英	Structural Design and Computers	To explain the relationship between structural analysis and design in architecture. Students will learn the historical development of computer-based structural calculations, recognize limitations and common pitfalls, and understand key considerations for
2	日	数値線形代数(1)	数値計算の基礎知識を習得し、行列分解の方法や連立一次方程式の数値的解法を学ぶ。
	英	Numerical Linear Algebra (1)	To acquire fundamental knowledge of numerical computation, including matrix decomposition methods and the numerical solution of systems of linear equations.
3	日	数値線形代数(2)	学んだ数値計算手法を用いて、構造解析に必要な連立一次方程式を解くプログラムを作成し、簡単な構造計算問題に適用する。
	英	Numerical Linear Algebra (2)	Students will then implement these methods by writing simple programs to solve structural analysis problems.
4	日	平面トラスの数値解析(1)	平面トラスを解析するために必要なアルゴリズムやプログラムの構成を理解する。
	英	Numerical Analysis of Plane Trusses (1)	To understand the algorithmic structure required for analyzing planar trusses.
5	日	平面トラスの数値解析(2)	与えられた荷重条件下で平面トラスを解析するプログラムを開発し、実装する。
	英	Numerical Analysis of Plane Trusses (2)	Numerical Analysis of Plane Trusses (2)
6	日	平面トラスの数値解析(3)	作成したプログラムを手計算と比較して検証し、必要に応じて改良する。
	英	Numerical Analysis of Plane Trusses (3)	To verify and improve the program by comparing results with hand calculations.
7	日	平面トラスの数値解析(4)	より複雑なトラス構造にプログラムを適用し、構造安全性や設計上の影響を評価する。
	英	Numerical Analysis of Plane Trusses (4)	To apply the program to more complex truss systems and evaluate structural safety and design implications.
8	日	平面骨組の数値解析(1)	平面骨組解析のためのモデル化手法とアルゴリズムを理解する。
	英	Numerical Analysis of Planar Frame Structures (1)	To understand the modeling and algorithmic framework for planar frame analysis.
9	日	平面骨組の数値解析(2)	トラスのプログラムを拡張して、基本的な平面骨組構造を解析するプログラムを実装する。
	英	Numerical Analysis of Planar Frame Structures (2)	To implement a basic program for analyzing planar frame structures.
10	日	平面骨組の数値解析(3)	簡単な検証問題を用いてプログラムをテストし、妥当性を確認する。
	英	Numerical Analysis of Planar Frame Structures (3)	Numerical Analysis of Planar Frame Structures (2)
11	日	平面骨組の数値解析(4)	境界条件や荷重条件を変化させて解析を行い、プログラムを拡張する。
	英	Numerical Analysis of Planar Frame Structures (4)	To extend the program for various boundary conditions and load cases.
12	日	平面骨組の数値解析(5)	現実的な建築骨組にプログラムを適用し、計算結果を構造安全性の検討に結びつけて考察する。
	英	Numerical Analysis of Planar Frame Structures (5)	To apply the program to realistic architectural frame, linking computational results with design decision-making.

13	日	建築構造に関する最近の話題から (1)	近年の学術論文や建築雑誌等で紹介された新材料, 新しい施工方法, 先進的な建築構造の事例について取り上げる。これらが今後の設計実務や設計基準に与える影響について検討する。
	英	Recent topics related to building structures (1)	To explore recent developments in building structures, focusing on innovative materials, new construction methods, and case studies of contemporary structural designs introduced in architectural journals. Students will critically examine how these innovat
14	日	建築構造に関する最近の話題から (2)	近年の学術論文や建築雑誌等で紹介された新材料, 新しい施工方法, 先進的な建築構造の事例について取り上げる。これらが今後の設計実務や設計基準に与える影響について検討する。
	英	Recent topics related to building structures (2)	To explore recent developments in building structures, focusing on innovative materials, new construction methods, and case studies of contemporary structural designs introduced in architectural journals. Students will critically examine how these innovat
15	日	総括	これまでに学んだ内容を総括し, 数値計算法・構造解析・建築設計実務の相互関係を整理して理解する。
	英	Summary of the lecture	To summarize and integrate the knowledge acquired throughout the course, highlighting connections between numerical methods, structural analysis, and architectural design practice.

履修条件 /Prerequisite(s)	
日	
英	

授業時間外学習 (予習・復習等) /Required study time, Preparation and review	
日	大学学部段階で, 建築構造力学, 建築材料, 鉄筋コンクリート構造, 鉄骨構造, 木構造, 線形代数学などの専門教育科目を履修していることが望ましい。また, 数値計算に関する基礎的なプログラミング経験を有していることが望ましい。
英	It is desirable for students to have completed undergraduate-level specialized courses such as Structural Mechanics, Building Materials, Reinforced Concrete Structures, Steel Structures, Timber Structures, and Linear Algebra. Prior basic experience in programming for numerical calculations is also recommended.

教科書/参考書 /Textbooks/Reference Books	
日	プリントを必要に応じて配布する。
英	Lecture materials and handouts will be distributed as needed.

成績評価の方法及び基準 /Grading Policy	
日	複数のレポート提出を総合的に評価する (100%)。
英	Evaluation will be based entirely on multiple reports (100%).

留意事項等 /Point to consider	
日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・レポートは, 文章を引用する際は, 引用箇所が明確にわかるようにし, 出典を記載すること。度を越えた引用は慎むこと。引用部分は誤字を含めて改変しないこと。</li> <li>・他人が作成したレポートを自分が作成したとして提出しないこと。</li> </ul>
英	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ When quoting text in your report, clearly indicate the quoted section and cite the source. Avoid excessive quoting, and do not alter quoted sections, including any typos.</li> <li>・ You must not submit reports created by others as your own work.</li> </ul>