

建築構造力学 (Structural Analysis III)

担当教員名	中川 肇	
学科・専攻, 科目詳細	建築学科 4年 通年 2単位 講義	
学科のカリキュラム表	専門科目 必修科目	
共生システム工学の科目構成表	基礎工学科目 力学系	
学習・教育目標	共生システム工学	D-2(50%) F-1(20%) H-1(30%)
	JABEE基準1(1)	(d)(e)
科目の概要	建築構造力学は建築構造及び構造設計の基本となる学問である。本講は、建築構造力学I(2年)、II(3年)の応用として、前期は静定、不静定構造物との力学的な違い及び不静定構造物の解法である応力法や変位法について学習する。後期はラーメン構造などの不静定構造物の代表的な解法である、たわみ角法や固定モーメント法について学習する。	
テキスト(参考文献)	教科書は、中川肇「基礎から学ぶ建築構造力学 理論と演習からのアプローチ」(梶井上書院)を使用する。 (参考図書)鈴木基行著:構造力学徹底演習、森北出版	
履修上の注意	授業中はしっかり聞き、板書を取ること。演習課題は自分で解き、確実に理解すること。判らない箇所は必ず質問し理解した上で先に進むこと。 2、3年生の建築構造力学の復習を十分行っておくこと。	
科目の達成目標	(1)静定構造物の変形及び不静定梁の応力を仮想仕事の原理を用いて求めることができる。(学習・教育目標(D-2,F-1,H-1)) (2)たわみ角法や固定モーメント法を用いて不静定構造物の応力を求めることができる。(学習・教育目標(D-2,F-1,H-1))	
自己学習	目標を達成するために、次の自己学習が必要である。 1)年間8回の小テストを実施し、2、3年生の構造力学の理解度を確認する。そのために、2、3年時の構造力学の復習を十分に行うこと。 2)テキストの各章末の演習問題に取組みこと。	
目標達成度(成績)の評価方法と基準	合格の対象としない欠席条件(割合)	1/3以上の欠課
	静定・不静定構造物の応力計算に関する達成度を定期試験と課題(演習、小テスト)により評価する。 達成目標(1)～(2)は定期試験(70%)と演習課題(15%)・小テスト(15%)により評価する。総合して60点以上を合格とする。演習課題、小テストは授業時間内に提出されたものを成績評価の対象とする。 シラバスに記載されている授業計画・内容における演習7課題を提出すること。	
連絡先	h-naka@akashi.ac.jp	

授業の計画・内容	
第1週	構造物の安定・不安定、静定と不静定(1) 構造物の安定・不安定及び静定・不静定について講義する。
第2週	構造物の安定・不安定、静定と不静定(2) 建築構造力学 と の復習を含めた演習課題(1)を行う。
第3週	仕事とひずみエネルギー(1) 概要、外力仕事と内力仕事について講義する。小テスト(1)
第4週	仕事とひずみエネルギー(2) 各種ひずみエネルギーについて講義する。
第5週	仕事とひずみエネルギー(3) 第4週に引き続き、ひずみエネルギーを説明し、仮想仕事の原理を用いた静定梁の変形について講義する。小テスト(3)
第6週	仕事とひずみエネルギー(4) カスチリアノの定理を用いた静定梁の変形について講義する。小テスト(2)
第7週	仕事とひずみエネルギー(5) 演習課題(2)を行う。
第8週	中間試験 第1～7週までの範囲から試験を行う。
第9週	静定構造物の変形(1) 仮想仕事の原理を用いた静定トラスの変形について講義する。
第10週	静定構造物の変形(2) 仮想仕事の原理を用いた静定ラーメンの変形について講義する。小テスト(3)
第11週	静定構造物の変形(3) 演習課題(3)を行う。
第12週	不静定構造物(1) 概要と不静定次数について講義する。
第13週	不静定構造物(2) 仮想仕事の原理を用いた不静定梁の応力解法を講義する。
第14週	不静定構造物(3) 不静定連続梁の応力計算を例題を通して解説する。小テスト(4)
第15週	不静定構造物(4) 演習課題(4)を行う。
期末試験	

授業の計画・内容	
第16週	たわみ角法(1) 概要と基本式の誘導について講義する。
第17週	たわみ角法(2) 第16週に引き続き、基本式の誘導と簡単な不静定梁の応力計算を解説する。小テスト(5)
第18週	たわみ角法(3) 節点方程式について講義を行い、たわみ角法による不静定連続梁、ラーメン構造の例題を解説する。
第19週	たわみ角法(4) 不静定連続梁の練習問題を解く。
第20週	たわみ角法(5) 部材の等価剛性、分割率、到達率について講義する。小テスト(6)
第21週	たわみ角法(6) 部材の等価剛性、分割率、到達率について講義する。
第22週	たわみ角法(7) 演習課題(5)を行う。
第23週	中間試験 第16～22週の範囲から試験を行う。
第24週	たわみ角法(8) 後期中間試験の解説を行い、理解を深める。
第25週	たわみ角法(9) 節点が移動する不静定ラーメン構造の解法について講義し、簡単な例題を解説する。小テスト(7)
第26週	たわみ角法(10) 演習課題(6)を行う。
第27週	固定モーメント法(1) 固定モーメント法の内容、図式解法を説明し、固定モーメント法の不静定連続梁の例題を解説する。
第28週	固定モーメント法(2) 固定モーメント法を用いた簡単な不静定ラーメン構造の例題を解説する。小テスト(8)
第29週	固定モーメント法(3) 演習課題(7)を行う。
第30週	大学編入学試験、就職試験に関する演習 実際に出題された国立大学の編入学試験（建築構造力学）及び就職試験に出題される専門4科目（計画・建築史・環境・設備・構造・施工）に関する演習を行う。
期末試験	