

構造力学 (Structural Mechanics III)

担当教員名	石丸 和宏	
学科・専攻, 科目詳細	都市システム工学科 5年 前期 1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(70%) E-1(10%) H-1(20%)
	JABEE基準1(1)	(d)(f)
科目の概要	本講義の授業内容は以下のようである。 1) 構造力学のあらましを学習・修得した時点で復習と総括を行なう。 2) はりの塑性解析: 従来の部材が弾性域内での解法を塑性域まで拡張する。塑性関節や崩壊の概念を学習する。	
テキスト(参考文献)	構造力学「上」「下」(崎元達郎著: 森北出版)	
履修上の注意	構造力学は構造物を力学的に合理的に設計するための基本的な手段となる。既述したように過年度に学習した分野を理解して適宜多くの演習問題を解き、授業中に殆どの内容を理解することを心がけるべきである。	
科目の達成目標	(1) 応力度、断面力、たわみなどと不静定力学の基礎を十分に理解し、構造解析できる能力を修得する(D-2)。 (2) 簡単な塑性解析: はりの断面力を解くために適合条件も考慮した構造を取り扱い、弾性限荷重、崩壊荷重を求める(E-1、H-1)。	
自己学習	目標を達成するためには、授業以外に次の自己学習が必要である。 (1) 主応力を求める方法 (2) はりの影響線 (3) 構造力学、の総復習	
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
	成績は、定期試験(80%)、レポート(20%)の結果を総合して評価し、60%以上達成したものを合格とする。 達成目標(1)は、はりや骨組み構造の構造解析の理解を定期試験およびレポートで評価する。 達成目標(2)については、塑性解析の理解を定期試験およびレポートで評価する。	
連絡先	ishimaru@akashi.ac.jp	

授業の計画・内容	
第1週	応力とひずみ1 弾性体内の応力とひずみの状態を学ぶ。
第2週	応力とひずみ2 第1週の続きとする。具体的な計算を行うことで、弾性体内の応力とひずみの状態について理解する。
第3週	構造力学Iの復習 構造力学Iで学んだ断面2次モーメント、ちからのつり合いについて復習を行う。
第4週	構造力学Iの発展問題の演習 より発展的な構造力学Iの問題を演習する。
第5週	構造力学IIの復習 構造力学IIで学んだトラス、座屈、エネルギー法などの復習を行う。
第6週	構造力学IIの発展問題の演習1 より発展的な構造力学IIの問題を演習する。
第7週	構造力学IIの発展問題の演習2 より発展的な構造力学IIの問題を演習する。
第8週	中間試験 中間試験
第9週	連行荷重1 連行荷重がはりに載荷された場合の最大せん断力を求める方法を学ぶ。
第10週	連行荷重2 連行荷重がはりに載荷された場合の最大曲げモーメントを求める方法を学ぶ。
第11週	連行荷重3 連行荷重がはりに載荷された場合の絶対最大せん断力を求める方法を学ぶ。
第12週	連行荷重4 連行荷重がはりに載荷された場合の絶対最大曲げモーメントを求める方法を学ぶ。
第13週	断面相乗モーメント1 非対称断面の最大曲げ抵抗を求める計算を学ぶ。
第14週	断面相乗モーメント2と構造物の塑性解析 例題による演習を行う。はり、ラーメン構造の崩壊形式、崩壊荷重の算出手法について説明する。
第15週	構造物の塑性解析と総復習 崩壊荷重の計算と総復習を行う。
期末試験	