

開講年度	開講学期	開講学部等
2016	第3クォーター	工学部環境建設工学科
科目ナンバリング	時間割番号	科目名[英文名]
	C5312	構造力学Ⅱ及び同演習 Structural Mechanics II and Exercise
担当教員[ローマ字表記]	単位数	
全 邦釘, 大賀 水田生, 畑田 佳男 [CHUN Pang-jo, OGA Mitao, HATADA Yoshio]	2	
授業科目区分	専門教育科目	対象学生
		対象年次
		2~

授業題目

構造力学Ⅱ及び同演習(Structural Mechanics II and Exercise)

授業のキーワード

応力(stress), ひずみ(strain), トラス(truss), 柱(columns), ラーメン(rigid frame)

授業の目的

部材に生じる応力やひずみ, 柱部材の強度, 静定トラスおよび静定ラーメンの部材力など, 構造物を設計するための力学的な知識を習得すること, それらを問題解決に応用できる能力を身に付けることを通して専門基礎学力の育成を目的とします。また, 演習を通じて, これらの理論をより深く理解するとともに, 自主的, 継続的に学習できる能力をも身に付けます。

授業の到達目標

- (1) 材料の応力度およびひずみを計算することができる。
- (2) 柱の座屈現象を理解し, 説明できる。
- (3) トラスの部材力及び部材力の影響線を計算することができる。
- (4) 静定ラーメンの断面力を計算することができる。
- (5) (1)~(4)の理論をより深く理解するために自主的, 継続的に学習できる。

ディプロマ・ポリシー(卒業時の到達目標) / 共通教育の理念・教育方針に関わる項目

- A(c). 自然科学と環境建設工学に係わる専門科目の基礎知識と応用力を有し, 与えられた課題に対して適切な解決策を提案する能力。
 A(s). 社会科学, 自然科学と環境建設工学に係わる専門科目の基礎知識を有し, これらを融合して社会的課題の解決法を提案する能力。
 C. 時代とともに変化する社会の状況や要請に対応して自己の能力を高めるために, 自主的, 継続的, 計画的に学習できる能力。

愛媛大学学生として期待される能力(愛大学生コンピテンシー)に関わる項目

必要な情報を収集・整理できる
 個別の知識や技能を相互に関連づけながら習得できる
 習得した知識や技能を基に自分の考えを組み立て, 適切に表現(記述・口述)できる
 広い視野と論理的思考に基づき分析・解釈できる
 科学的根拠に基づき判断し, 解決策を提示できる

授業概要

2年第一クォーター開講の構造力学I及び同演習の後続科目として, 部材に生じる応力やひずみ, 柱部材の強度, 静定トラスおよび静定ラーメンの部材力に関する講義と演習を行います。

授業スケジュール

講義は1クラスで行い, 演習は2クラス(2回生クラス, 過年度生クラス)に分かれます。

<部材の断面性能>

- 第1回 平面図形の性質1(図心と断面1次モーメント)
- 第2回 平面図形の性質2(断面2次モーメント)
- 第3回 演習(平面図形の性質1・2)
- 第4回 はりの応力1(曲げ応力, せん断応力)
- 第5回 演習(はりの応力1)
- 第6回 はりの応力2(モーメントの応力円)
- 第7回 演習(はりの応力2)
- 第8回 直応力と直ひずみ
- 第9回 演習(直応力と直ひずみ)
- 第10回 小テスト

<棒・柱>

- 第11回 座屈
- 第12回 演習(座屈)
- 第13回 柱(直応力と曲げ応力が同時に作用する場合)
- 第14回 演習(柱)

<トラス>

- 第15回 トラスの部材力1(節点法)
- 第16回 トラスの部材力2(断面法)
- 第17回 演習(トラスの部材力1・2)
- 第18回 トラスの影響線1
- 第19回 トラスの影響線2
- 第20回 演習(トラスの影響線1・2)

<ラーメン>

- 第21回 断面力1(静定ラーメン)
- 第22回 演習(断面力1)
- 第23回 断面力2(ヒンジ付き静定ラーメン)
- 第24回 演習(断面力2)

<期末試験>

- 第25回 期末試験及び解答例配布による解説
- * 講義回数13回, 演習10回, 小テスト1回, 期末試験1回

授業時間外学習にかかわる情報

講義の前に、教科書を予め読んでおいてください。演習問題は事前に、解答例は事後に配布しますので、予習・復習に努めてください。また、教科書に掲載されている例題や章末問題なども復習に活用してください。

成績評価方法

出席日数が4/5以上で、レポートをすべて提出した者のみを成績評価の対象とします。ただし、受講に際して事前に特段の事情を申し立て、認められた者は考慮します。
成績評価は小テスト20点、期末試験80点の配点で行います。

受講条件

- ・先行科目として微積分(土木)／基礎微積分(社デ)および構造力学I及び同演習を履修しておいて下さい。また、物理学・基礎力学(土木)／力学I・力学II(社デ)を履修済みであることを前提に講義を進めます。
- ・講義1クラス、演習は2クラスで行います。
- ・後続科目は鋼・コンクリート構造設計、振動・地震工学、構造解析学、環境建設デザイン演習・社会デザイン演習です。
- ・数学系の科目同様、積重ね型の科目ですので、毎回の授業の内容を確実に理解することが大切です。
- ・この科目は構造関係の学問の基礎となる科目であるので、十分に理解すればこれ以降開講される多くの構造関係の授業に大いに役立ちます。

受講のルール

- ・学生としての最低限のルール(無駄話はしない、携帯電話をさわらない、飲食はしない等)は、教員に注意されることのないようにして下さい。
- ・教科書および問題集を中心に講義・演習を行いますので、全員購入してください。
- ・不定期にレポートを課します。1回でもレポートを提出しなかった場合には成績評価の対象外となりますので注意して下さい。

教科書(購入の必要のある図書)

教科書1	書名	構造力学[第2版]上ー静定編			ISBN	4627425120
	著者名	崎元達郎	出版社	森北出版	出版年	2012

参考書(購入する必要はないが、推奨する図書)

参考書1	書名	基本を学ぶ構造力学ー静定から不静定の初歩まで			ISBN	462746651X
	著者名	崎元達郎	出版社	森北出版	出版年	2012

教科書・参考書に関する補足情報

-

オフィスアワー

大賀 水田生:水曜日5限(16:20-17:50)
畑田 佳男:水曜日5限(16:20-17:50)

全 邦釘:水曜日5限(16:20-17:50)

Eメールアドレス

oga.mitao.mj@ehime-u.ac.jp, hatada.yoshio.mj@ehime-u.ac.jp

chun.pang-jo.mj@ehime-u.ac.jp

連絡先

大賀 水田生:工学部2号館3階321号室

畑田 佳男:工学部2号館4階424号室

全 邦釘:工学部2号館3階317号室

参照ホームページ

その他

[必修・選択] 土木工学コース:必修, 社会デザインコース:選択

[授業形態] 講義(0.7), 演習(0.3)

[授業時間] 講義13回×1.5時間/回=19.5時間, 演習8回×1.5時間/回=12.0時間

[受講生の意見・希望把握と反映方法]

授業中に受講生の意見・質問を随時受け付けます。毎回のミニレポートに授業内容に対する意見や希望を書いておかまいません。それらの意見や希望をどのようにして反映するかは、次回の授業で報告します。

[シラバスの改善点]

2011年度

・講義内容を変更しました。

2012年度

・旧科目名「構造力学及び同演習」は、2科目に分かれました。「構造力学II及び同演習」をここで学びます。なお、「構造力学I及び同演習」は2年前学期です。

2013年度

・教科書を変更しました。

2014年度

・変更はありません。

2015年度

・変更はありません。

2016年度

・変更はありません。

[授業の改善点]

2011年度

・改善は特にありません

2012年度

・改善は特にありません。

2013年度

・学生からの改善リクエストは随時授業に反映していきます。

2014年度

・演習の解答をできるだけわかりやすく丁寧に行います。演習問題は事前に配布しますので各自自力で解いてみてください。

2015年度

・学生からの改善リクエストは随時授業に反映していきます。

2016年度

・学生からの改善リクエストは随時授業に反映していきます。