

科 目		必・選	担 当 教 員	学年・学科			単位数	授 業 形 態				
設計製図 ( Concrete Structure )		必	大平 智巳	3 年生 環境都市工学科			1	半期 週 2 時間				
授業概要		単純支持された鉄筋コンクリート道路橋を対象として、移動荷重による断面力を求めるとともに、与えられた設計条件から、鉄筋コンクリート断面の設計を行う。さらに、それらの成果を作図する。										
到達目標		構造力学および材料工学に関する基礎的な知識をもとに、鉄筋コンクリートはり部材の設計計算ができる(C)。設計計算において求められた断面や鉄筋配置を作図できる(C)。設計図書から材料の必要量を計算できる(C)。										
評価方法		構造計算書(40%)設計図面(60%)により評価する。										
教科書等		土木製図:藤野陽三 監修,実教出版										
内 容									学習・教育目標			
第 1 週	シラバスの説明, レディネスチェック								C			
第 2 週	道路橋の種類, 設計荷重								C			
第 3 週	断面力の計算								C			
第 4 週	断面の仮定と応力度の計算								C			
第 5 週	一般図の作図								C			
第 6 週	一般図の作図								C			
第 7 週	構造細目								C			
第 8 週	配筋図の作図								C			
第 9 週	配筋図の作図								C			
第 1 0 週	配筋図の作図								C			
第 1 1 週	配筋図の作図								C			
第 1 2 週	配筋図の作図								C			
第 1 3 週	配筋図の作図								C			
第 1 4 週	数量計算								C			
第 1 5 週	設計製図のまとめ								C			
第 1 6 週												
第 1 7 週												
第 1 8 週												
第 1 9 週												
第 2 0 週												
第 2 1 週												
第 2 2 週												
第 2 3 週												
第 2 4 週												
第 2 5 週												
第 2 6 週												
第 2 7 週												
第 2 8 週												
第 2 9 週												
第 3 0 週												
( 特記事項 )		JABEE との関連										
		JABEE	a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h
		本校の学習 ・教育目標	A	A	C	C	C	B	B	D	C	B

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

### 第1週

まず、シラバスの説明を行うとともに、本講義を展開していく上で必要なレディネスチェック（応力、ひずみ、組み合わせ部材など）を行う。

### 第2週

鉄筋コンクリート(Reinforced Concrete)が19世紀に実用化されて以来、あらゆる建設分野において色々な形で広く用いられているが、本科目では鉄筋コンクリート道路橋の大まかな設計の流れと作図ならびに数量計算の基礎を学習する。また、コンクリート構造学 の講義と平行しながらの講義となるため、基礎的な学習を基礎として分かりやすい設計の学習を目標とする。

ここでは、道路橋の種類、設計条件、設計荷重や設計の方法などについて学習するとともに、鉄筋コンクリート単純げたに作用する断面力を求める。

### 第3週～4週

本節では、曲げモーメントの作用を受ける部材について終局耐力（曲げ破壊耐力）について説明するとともに、曲げモーメントを受ける鉄筋コンクリート部材の構造性能照査を行う。モデル化された応力 - ひずみ関係、等価応力ブロックに関する説明から、曲げモーメントを受ける鉄筋コンクリート部材の終局限界状態に対する安全度の検討、ひび割れ幅、変位など使用限界状態に対する検討などへと展開する。

### 第5週～6週

構造物の設計においては、設計条件に基づいて断面を仮定する必要がある。まず最初に断面を仮定し、その仮定に基づいて一般図を作成する（CAD）。

### 第7週

鉄筋コンクリート部材の設計においては性能照査が基本であるが、照査が困難なものあるいは過去の経験や実績等により性能照査を省略することが可能と考えられるものも多い。設計標準、構造細目について解説する。

### 第8週～13週

前節で求めた鉄筋量を三面図に記入し、配筋図を作成する（CAD）。

### 第14週

設計計算においては構造計算に加えて、コストの評価も必要になる。ここではその基礎的な資料となるコンクリートと鉄筋の必要量を作図から求める。

### 15週

第1週～14週について総合的な復習を行う。