

苫小牧工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	コンクリート構造学 I
科目基礎情報					
科目番号	0021		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	創造工学科 (都市・環境系共通科目)		対象学年	4	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	小林和夫他: コンクリート構造学第5版補訂版, 森北出版				
担当教員	渡辺 暁央				
到達目標					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. コンクリート構造の種類、特徴について、説明できる。</li> <li>2. コンクリート構造の代表的な設計法である限界状態設計法、許容応力度設計法について、説明できる。</li> <li>3. 曲げモーメント曲げモーメントを受ける部材の断面応力度の算定、使用性 (ひび割れ幅) を検討できる。</li> <li>4. 曲げモーメントを受ける部材の断面応力度の算定、使用性 (ひび割れ幅) を検討できる。</li> <li>5. せん断力を受ける部材の破壊形式を説明でき、せん断力に対する安全性を検討できる。</li> <li>6. プレストレストコンクリートの特徴、分類について、説明できる。</li> <li>7. プレストレス力の算定及び断面内の応力度の計算ができ、使用性を検討できる。</li> </ol>					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目 1	コンクリート構造の種類、特徴について、説明できる。	左記項目について、列挙できる。	左記項目にすることができない。		
評価項目 2	コンクリート構造の代表的な設計法である限界状態設計法、許容応力度設計法について、説明できる。	左記項目について、示方書を参照して計算できる。	左記項目にすることができない。		
評価項目 3	曲げモーメントを受ける部材の破壊形式を説明でき、断面破壊に対する安全性を検討できる。	左記項目について、示方書を参照して計算できる。	左記項目にすることができない。		
評価項目 4	曲げモーメントを受ける部材の断面応力度の算定、使用性 (ひび割れ幅) を検討できる。	左記項目について、示方書を参照して計算できる。	左記項目にすることができない。		
評価項目 5	せん断力を受ける部材の破壊形式を説明でき、せん断力に対する安全性を検討できる。	左記項目について、示方書を参照して計算できる。	左記項目にすることができない。		
評価項目 6	プレストレストコンクリートの特徴、分類について、説明できる。	左記項目について、列挙できる。	左記項目にすることができない。		
評価項目 7	プレストレス力の算定及び断面内の応力度の計算ができ、使用性を検討できる。	左記項目について、示方書を参照して計算できる。	左記項目にすることができない。		
学科の到達目標項目との関係					
I 人間性 1 I 人間性 II 実践性 2 II 実践性 III 国際性 3 III 国際性 CP2 各系の工学的専門基礎知識, および実験・実習および演習・実技を通してその知識を社会実装に応用・実践できる力 5 CP2 各系の工学的専門基礎知識, および実験・実習および演習・実技を通してその知識を社会実装に応用・実践できる力 CP4 他者を理解・尊重し, 協働できるコミュニケーション能力と人間力 7 CP4 他者を理解・尊重し, 協働できるコミュニケーション能力と人間力					
教育方法等					
概要	鉄筋コンクリートの概要と限界状態設計方法を中心に講義を行う。この科目は企業でコンクリート建造物の維持管理・設計を担当していた教員が、設計手法等について講義形式で授業を行うものである。また、PCセミナーでは、企業から技術者を招聘してプレストレストコンクリートに関する講義を実施する。				
授業の進め方・方法	講義を中心に授業を進めるが、適宜演習を行う。この科目は学修単位科目のため、事前・事後学習として課題・演習などを実施し、評価の対象とする。また、課題を含めて、60時間の自学自習時間を要する。学業成績が60点未満のものには再試験を実施する。なお、課題が未提出の場合、再試験は実施しない。再試験を実施した場合、定期試験と達成度試験 (中間試験) の70点分の評価に置き換え、評価は60点を超えないものとする。				
注意点	講義は、構造力学および建設材料学の知識を前提として実施する。特に、M図、Q図、断面計算、応力算定式、モーメントの応力円は必ず理解しておく必要がある。講義では、課題を毎回出題するので、各自自分で解いて提出すること。学業成績が60点未満の者に対して再試験を実施し、再試験の成績をもって再評価を行う。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容		週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	鉄筋コンクリート構造の概要		コンクリート建造物に対する鉄筋の配置について理解する。
		2週	コンクリート構造の設計法		各種設計法の概要を理解する。
		3週	コンクリート構造用材料の力学的性質		コンクリート、鉄筋の設計強度について計算できる。
		4週	使用状態の曲げ応力度		構造力学の知識に基づき、鉄筋コンクリートの曲げ応力度を計算できる。
		5週	曲げに対する耐力		限界状態設計法に基づき、梁の曲げ耐力を計算できる。
		6週	使用状態の曲げ応力度 (軸方向力がある場合)		構造力学の知識に基づき、鉄筋コンクリートの曲げ応力度を計算できる。
		7週	曲げと軸方向力に対する耐力		柱部材等の軸方向力を有する断面について、曲げ耐力を計算できる。

4thQ	8週	せん断に対する耐力	モールの応力円との対応から、せん断補強する方法を理解し、せん断耐力が計算できる。
	9週	ひび割れと鋼材腐食	使用状態におけるひび割れ幅の計算ができる。
	10週	たわみ	使用状態におけるたわみの計算ができる。
	11週	疲労	使用状態における疲労の計算ができる。
	12週	PCセミナー 1	外部講師による講義。プレストレストコンクリート構造の概要を理解する。
	13週	PCセミナー 2	外部講師による講義。プレストレストコンクリート構造で建設された建造物の概要を理解する。
	14週	構造細目	コンクリート構造物を設計・建設するために必要な約束事を理解できる。
	15週	許容応力度設計法	許容応力度設計法による計算ができる。
	16週		

評価割合

	定期試験	達成度試験(中間試験)	課題	合計
総合評価割合	35	35	30	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	35	35	30	100
分野横断的能力	0	0	0	0