群	 馬工業高等	 [専門学校	開講年度 令和06年度 (2	2024年度)	授業科目				
 科目基		//	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	/	,				
科目番号		4C012		科目区分	専門 /	' 必修			
授業形態	į.	授業		単位の種別と単位数					
開設学科	4	環境都高	市工学科	対象学年	4				
開設期		通年		週時間数	2				
教科書/			リート構造工学:角田忍、竹村和夫;コ	ロナ社、教材:コン]ンクリ-ト構造学(第5版、森北出版)				
担当教員		田中 英	紀						
到達目									
	/クリートの 「できる設計			具体的な使用限界状	態および終席	局状態を定量的に把握して部材の安全性			
	·リック	77A C-1/1+	7 00						
<i>,,</i> ,			理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベル	レベルの目安 未到達レベルの目安				
評価項目1			曲げ変形による使用限界と終局限	曲げ変形による使用		弱限 曲げ変形による使用限界と終局限			
			界を理解し、構造設計ができる。	界が理解できる。	++ ~	界が理解できない。			
評価項目	12		コンクリートと鋼材のせん断耐力 を理解し、構造設計ができる。	コンクリートと鋼材が理解できる。	鋼材のせん断耐力 コンクリートと鋼材のせん断耐力 が理解できない。				
評価項目	3		曲げと軸力が連成する終局限界を	曲げと軸力の連成っ	する終局限界	Pが 曲げと軸力が連成する終局限界が			
		TO 1 - 5	理解し、破壊局面を描ける。	理解できる。		理解できない。			
	到達目標]	貝目との	划徐						
教育方	法等	1							
4017 =		部材の原	た力やひび割れ幅、終局耐力等の算定方	法を習得する。基礎	となる強性語	せん断性状、限界設計状態設計法による 设計法を理解し、プレストレストコンク			
概要		リート	の基礎や特徴についても解説する。この	科目は企業で設計・	施工および	研究を担当した教員がその経験を活かし			
						 ハ、載荷試験を通じてひび割れ幅、鉄筋			
授業の進	並め方・方法	の応力、	コンクリートのひずみ等の理解を深め	る。また、定期試験	の前に設計は	い、戦何武級を通じてびび割れ幅、鉄肋 こ関する課題を提出させる。関連する示			
3221-22	>/3	万書や 2 回は1	図書から写真等の資料を提示して、設計 C業からの講師による実務設計の講義も	の基本事項を督得す 行う。	රං				
注意点		課題は原	厳しく評価し、結果につ <u>いては公表し</u> ま	せん。また、講義で	教えた内容和	呈度であれば標準的な点とし、自分で調			
			容は加点します。なお、最終評価点等に 、	関する個人的な問い	合わせには応	むじません。			
	属性・履(I						
□ アク	ティブラーニ	ニング	□ ICT 利用	□ 遠隔授業対応		□ 実務経験のある教員による授業			
+∞ ** =T									
授業計	<u> </u>	週	授業内容	<u> </u>	 週ごとの到達	日梅			
		1週	1. 概要			ロ伝 筋コンクリートの特徴を理解できる。			
						- ト構造部材の設計方法の種類と特徴を			
		2週	2. 設計方法 1		軽解できる。				
		3週	3. 設計方法 2	1		計強度、構成則が理解できる。			
		4週	4. はりの曲げ特性	一	鉄筋コンクリートはりの種類、曲げ変形を理解できる				
	1stQ	5週	 5. 長方形断面のはりの応力1(使用		単鉄筋長方形断面の曲げ応力、ひび割れ幅の算定でき				
前期		3,5		汝	、使用限界の照査ができる。 複鉄筋長方形断面の曲げ応力、ひび割れ幅が算定でき				
		6週	6. 長方形断面のはりの応力2 (使用	限界状態) **	(使用限界の照査ができる。				
		7週	7. T型断面のはりの応力1 (使用限	界状能) Т	T型断面のはりの応力、ひび割れ幅が算定できる。				
		8週	8. 前期中間試験	71-17(18()	型断囲のほ				
			0. 削别中间武贵			りの応力、ひび割れ幅が算定できる。			
133743		9週	9. T型断面のはりの応力2(使用限	1田(小祭) T	「型断面のは	りの応力、ひび割れ幅が算定できる。 りの応力、ひび割れ幅が算定でき、使用			
133743			9. T型断面のはりの応力2(使用限	是界状態) T I I I I I I I I I I I I I I I I I I	「型断面のは 3界の照査が	りの応力、ひび割れ幅が算定できる。 りの応力、ひび割れ幅が算定でき、使用			
133743		9週		以界状態) TM	「型断面のは 限界の照査が 単鉄筋長方形 段査ができる。	りの応力、ひび割れ幅が算定できる。 りの応力、ひび割れ幅が算定でき、使用 できる。 断面の曲げ耐力が算定でき、終局限界の。			
133743			9. T型断面のはりの応力2(使用限	以	「型断面のは 現界の照査が 単鉄筋長方形 質査ができる。 夏鉄筋長方形	りの応力、ひび割れ幅が算定できる。 りの応力、ひび割れ幅が算定でき、使用できる。 断面の曲げ耐力が算定でき、終局限界の。 断面の曲げ耐力が算定でき、終局限界の			
133743		10週	9. T型断面のはりの応力2(使用限 10. 長方形断面の曲げ耐力1(終局 11. 長方形断面の曲げ耐力2(終局	以	「型断面のは 現界の照査が 登鉄筋長方形 設査ができる。 しまが長方形 はなができる。 できる。 できる。 できる。 できる。	りの応力、ひび割れ幅が算定できる。 りの応力、ひび割れ幅が算定でき、使用できる。 断面の曲げ耐力が算定でき、終局限界の。 断面の曲げ耐力が算定でき、終局限界の			
133743	2ndQ	10週	9. T型断面のはりの応力2 (使用限 10. 長方形断面の曲げ耐力1 (終局	世界状態) T M M M M M M M M M M M M M M M M M M	「型断面のは 現界の照査が は鉄筋長方形 質査ができる。 夏鉄筋長方形 質査ができる。 「型断面の曲に	りの応力、ひび割れ幅が算定できる。 りの応力、ひび割れ幅が算定でき、使用できる。 断面の曲げ耐力が算定でき、終局限界の。 断面の曲げ耐力が算定でき、終局限界の。 げ耐力が算定でき、終局限界の照査がで			
133743	2ndQ	10週	9. T型断面のはりの応力2(使用限 10. 長方形断面の曲げ耐力1(終局 11. 長方形断面の曲げ耐力2(終局	世界状態) T M M M M M M M M M M M M M M M M M M	「型断面のは 現界の照査が は鉄筋長方形 質査ができる。 夏鉄筋長方形 質査ができる。 「型断面の曲に	りの応力、ひび割れ幅が算定できる。 りの応力、ひび割れ幅が算定でき、使用できる。 断面の曲げ耐力が算定でき、終局限界の。 断面の曲げ耐力が算定でき、終局限界の。			
	2ndQ	10週 11週 12週	9. T型断面のはりの応力2(使用限 10. 長方形断面の曲げ耐力1(終局 11. 長方形断面の曲げ耐力2(終局 12. T型断面のはりの曲げ耐力(終	世界状態) T M M M M M M M M M M M M M M M M M M	「型断面のは 現界の照査が は鉄筋長方形 質査ができる。 夏鉄筋長方形 質査ができる。 「型断面の曲 きる。 任意断面の曲 きる。	りの応力、ひび割れ幅が算定できる。 りの応力、ひび割れ幅が算定でき、使用できる。 断面の曲げ耐力が算定でき、終局限界の。 断面の曲げ耐力が算定でき、終局限界の。 げ耐力が算定でき、終局限界の照査がで			
133743	2ndQ	10週 11週 12週 13週	9. T型断面のはりの応力2(使用限 10. 長方形断面の曲げ耐力1(終局 11. 長方形断面の曲げ耐力2(終局 12. T型断面のはりの曲げ耐力(終 13. 任意断面のはりの曲げ耐力(終 14. 柱の性質1	世界状態) T M M M M M M M M M M M M M M M M M M	「型断面のは 現界の照査が は鉄筋長方形。 食鉄筋長方形。 食鉄筋長方形。 食鉄筋長方形。 できる。 「型断面の曲。 をある。 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	りの応力、ひび割れ幅が算定できる。 りの応力、ひび割れ幅が算定でき、使用できる。 断面の曲げ耐力が算定でき、終局限界の。 断面の曲げ耐力が算定でき、終局限界の。 げ耐力が算定でき、終局限界の照査がで げ耐力が算定でき、終局限界の照査がで ート柱の種類と性質が理解できる。 ート柱の破壊性状が理解できる。長柱と			
133/43	2ndQ	10週 11週 12週 13週 14週 15週	9. T型断面のはりの応力2(使用限 10. 長方形断面の曲げ耐力1(終局 11. 長方形断面の曲げ耐力2(終局 12. T型断面のはりの曲げ耐力(終 13. 任意断面のはりの曲げ耐力(終	世界状態) T M M M M M M M M M M M M M M M M M M	「型断面のは 現界の照査が 登鉄筋長方形 資鉄筋長方形 資鉄筋長方形 できる。 「型断面の曲 きる。 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	りの応力、ひび割れ幅が算定できる。 りの応力、ひび割れ幅が算定でき、使用できる。 断面の曲げ耐力が算定でき、終局限界の。 断面の曲げ耐力が算定でき、終局限界の。 げ耐力が算定でき、終局限界の照査がで げ耐力が算定でき、終局限界の照査がで ート柱の種類と性質が理解できる。 ート柱の破壊性状が理解できる。長柱と			
133743	2ndQ	10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週	9. T型断面のはりの応力2(使用限 10. 長方形断面の曲げ耐力1(終局 11. 長方形断面の曲げ耐力2(終局 12. T型断面のはりの曲げ耐力(終 13. 任意断面のはりの曲げ耐力(終 14. 柱の性質1 15. 柱の性質2	世界状態) TMM	型断面のは 現界の照長方形 経鉄筋できた形 震鉄筋できる形 震鉄筋である。 上きる。 断面の曲 きる。 断面の曲 きる。 大き。 大きる。 大きる。 大きる。 大きる。 大きる。 大きる。 大きる。 大きる。 大きる。 大きる。 大き。 大きる。 大きる。 大きる。 大きる。 大きる。 大きる。 大きる。 大きる。 大きる。 大きる。 、 大き。 大き。 大きる。 大きる。 大きる。 大きる。 大きる。 大きる。 大きる。 大きる。 大きる。 大きる。 大きる。 大きる。 大きる。 大きる。 大きる。 大きる。 大きる。 大きる。 大きる。 大き。 大きる。 大きる。 大きる。 大きる。 大きる。 大きる。 大きる。 大きる。 大きる。 大きる。 大き。 大き。 大き。 大き。 大き。 大き。 大き。	りの応力、ひび割れ幅が算定できる。 りの応力、ひび割れ幅が算定でき、使用できる。 断面の曲げ耐力が算定でき、終局限界の。 断面の曲げ耐力が算定でき、終局限界の。 げ耐力が算定でき、終局限界の照査がで げ耐力が算定でき、終局限界の照査がで ート柱の種類と性質が理解できる。 ート柱の破壊性状が理解できる。長柱と 理解できる。			
133/43	2ndQ	10週 11週 12週 13週 14週 15週	9. T型断面のはりの応力2(使用限 10. 長方形断面の曲げ耐力1(終局 11. 長方形断面の曲げ耐力2(終局 12. T型断面のはりの曲げ耐力(終 13. 任意断面のはりの曲げ耐力(終 14. 柱の性質1	世界状態) T M M M M M M M M M M M M M M M M M M	型断面のは 現界の照長方形 経鉄筋できた形 震鉄筋できる形 震鉄筋である。 上きる。 断面の曲 きる。 断面の曲 きる。 大き。 大きる。 大きる。 大きる。 大きる。 大きる。 大きる。 大きる。 大きる。 大きる。 大きる。 大き。 大きる。 大きる。 大きる。 大きる。 大きる。 大きる。 大きる。 大きる。 大きる。 大きる。 、 大き。 大き。 大きる。 大きる。 大きる。 大きる。 大きる。 大きる。 大きる。 大きる。 大きる。 大きる。 大きる。 大きる。 大きる。 大きる。 大きる。 大きる。 大きる。 大きる。 大きる。 大き。 大きる。 大きる。 大きる。 大きる。 大きる。 大きる。 大きる。 大きる。 大きる。 大きる。 大き。 大き。 大き。 大き。 大き。 大き。 大き。	りの応力、ひび割れ幅が算定できる。 りの応力、ひび割れ幅が算定でき、使用できる。 断面の曲げ耐力が算定でき、終局限界の。 断面の曲げ耐力が算定でき、終局限界の。 げ耐力が算定でき、終局限界の照査がで げ耐力が算定でき、終局限界の照査がで け耐力が算定でき、終局限界の照査がで ート柱の種類と性質が理解できる。 ート柱の破壊性状が理解できる。長柱と 理解できる。			
133/43	2ndQ	10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週	9. T型断面のはりの応力2(使用限 10. 長方形断面の曲げ耐力1(終局 11. 長方形断面の曲げ耐力2(終局 12. T型断面のはりの曲げ耐力(終 13. 任意断面のはりの曲げ耐力(終 14. 柱の性質1 15. 柱の性質2	世界状態) TM ME	型断面のは 現界の照長方形る は鉄筋できたきる。 は鉄筋でもあった。 は鉄筋でもあった。 を変数がである。 である。 にある。 にある。 は筋コンクリリが は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、	りの応力、ひび割れ幅が算定できる。 りの応力、ひび割れ幅が算定でき、使用できる。 断面の曲げ耐力が算定でき、終局限界の。 断面の曲げ耐力が算定でき、終局限界の。 が耐力が算定でき、終局限界の照査がで げ耐力が算定でき、終局限界の照査がで け耐力が算定でき、終局限界の照査がで 一ト柱の種類と性質が理解できる。 一ト柱の破壊性状が理解できる。長柱と 理解できる。 の帯鉄筋柱のコンクリートと軸方向鉄筋できる。 局軸耐力が算定できる。らせん鉄筋柱と			
		10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 1週 2週	9. T型断面のはりの応力2(使用限 10. 長方形断面の曲げ耐力1(終局 11. 長方形断面の曲げ耐力2(終局 12. T型断面のはりの曲げ耐力(終 13. 任意断面のはりの曲げ耐力(終 14. 柱の性質1 15. 柱の性質2 1. 柱の応力(使用限界状態) 2. 柱の耐力(終局限界状態)	世界状態) 「TEMP	型断面のは対 関界の照長方形る 関数がでしますが 関数がでしますが 関数がでしますが 関数がでいますが 関数がでいますが にないますが にないますが にはいまが にはい	りの応力、ひび割れ幅が算定できる。 りの応力、ひび割れ幅が算定でき、使用できる。 断面の曲げ耐力が算定でき、終局限界の。 断面の曲げ耐力が算定でき、終局限界の。 が耐力が算定でき、終局限界の照査がで げ耐力が算定でき、終局限界の照査がで ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・			
後期	2ndQ 3rdQ	10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週	9. T型断面のはりの応力2(使用限 10. 長方形断面の曲げ耐力1(終局 11. 長方形断面の曲げ耐力2(終局 12. T型断面のはりの曲げ耐力(終 13. 任意断面のはりの曲げ耐力(終 14. 柱の性質1 15. 柱の性質2	世界状態) 「TE	型断面のは対 関界の照長方形る 関数がでしますが 関数がでしますが 関数がでしますが 関数がでいますが 関数がでいますが にないますが にないますが にはいまが にはい	りの応力、ひび割れ幅が算定できる。 りの応力、ひび割れ幅が算定でき、使用できる。 断面の曲げ耐力が算定でき、終局限界の。 断面の曲げ耐力が算定でき、終局限界の。 が耐力が算定でき、終局限界の照査がで げ耐力が算定でき、終局限界の照査がで け耐力が算定でき、終局限界の照査がで 一ト柱の種類と性質が理解できる。 一ト柱の破壊性状が理解できる。長柱と 理解できる。 の帯鉄筋柱のコンクリートと軸方向鉄筋できる。 局軸耐力が算定できる。らせん鉄筋柱と			
		10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 1週 2週	9. T型断面のはりの応力2(使用限 10. 長方形断面の曲げ耐力1(終局 11. 長方形断面の曲げ耐力2(終局 12. T型断面のはりの曲げ耐力(終 13. 任意断面のはりの曲げ耐力(終 14. 柱の性質1 15. 柱の性質2 1. 柱の応力(使用限界状態) 2. 柱の耐力(終局限界状態)	世界状態) 「TEMP	型断面のは対 型界の照長方形る 具殊筋でも方きる。 具数筋である。 具数筋である。 に対している。 にがし、 にが	りの応力、ひび割れ幅が算定できる。 りの応力、ひび割れ幅が算定でき、使用できる。 断面の曲げ耐力が算定でき、終局限界の。 断面の曲げ耐力が算定でき、終局限界の。 が耐力が算定でき、終局限界の照査がで げ耐力が算定でき、終局限界の照査がで ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・			

		1						E-t-railes - All 66		1 / 1 / 10 = 1 1	, 10/C++>7/. A/I. 6/6	
		6週	6.	. t	けん断耐力 2			長方形断面の鉄筋コンクリートはりのせん断補強鉄筋 が分担するせん断耐力が理解できる。				
		7週	7.	7. せん断耐力3				コンクリートが分担する最新のせん断耐力評価式が理 解できる。				
		8週	8.	8. 後期中間試験								
						と曲げ変形1(使用限界状態)		偏心荷重が作用する部材の応力算定ができる。				
				軸力と曲げ変形2(使用限界状態)		偏心荷重が作用する部材の応力算定ができる。						
	11追	1						記念である。 記念である。 記念である。				
		12週	1	2.	軸力と曲げる	変形4(終局限界状態) 偏心荷重が作用する部域 図が理解できる。						
	4thQ	13週	1	3.	プレストレス			ンクリート	の種類と特征	数を理解でき		
		14週	1	4.	プレストレス			レストレス を習得する	、トコンクリ・ 。	- 卜構造の設		
		15週	1	5.	プレストレス			外部講師による県内の構造物の特徴を理解し、プレストレス導入の模擬展示からメカニズムを理解する。				
		16週										
モデルコ	<u>アカリ</u> キ	トユラ	シムの学	習[内容と到達	目標						
分類		:	分野		学習内容	学習内容の到達目	票			到達レベル	授業週	
						材料に要求される? を説明できる。	カ学的性質及び物	質及び物理的性質に関する用語、定義				
						鋼材の種類、形状を説明できる。				4		
						鋼材の力学的性質(応力-ひずみ関係、降伏強度、引張強度、弾性 係数等)を説明できる。			渡、弾性	4		
						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。			朗できる	4		
専門的能力						プレストレスカ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。			・使用性	4		
					材料	コンクリート構造物の維持管理の基礎を説明できる。			4			
						コンクリート構造物の補修方法の基礎を説明できる。			4			
	分野別の専門工学 建設系					コンクリート構造の種類、特徴について、説明できる。			4			
						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。			4			
						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。			4			
			建設系分野			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。			4			
						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。			4			
						断面1次モーメントを理解し、図心を計算できる。				4		
						断面2次モーメント、断面係数や断面2次半径などの断面諸量を 理解し、それらを計算できる。			面諸量を	4		
						各種静定ばりの断面に作用する内力としての断面力(せん断力、曲げモーメント)、断面力図(せん断力図、曲げモーメント図)について、説明できる。			4			
					構造	応力とその種類、ひずみとその種類、応力とひずみの関係を理解 し、弾性係数、ポアソン比やフックの法則などの概要について説 明でき、それらを計算できる。			4			
						断面に作用する垂直応力、せん断応力について、説明できる。				4		
						各種示方書に基づく設計法(許容応力度、終局状態等)の概要を説				4		
						明でき、安全率、許容応力度などについて説明できる。 軸力を受ける部材、圧縮力を受ける部材、曲げを受ける部材や圧縮と曲げを受ける部材などについて、その設計法を説明でき、簡			 S部材や圧 Bでき、簡	4		
						単な例に対し計算できる。						
評価割合						_			_	<u> </u>		
記憶				発表		相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート			
総合評価割合 80						0	0	0	20	100		
基礎的能力	20	 		0		0	0	0	0	20		
専門的能力 50		<u> </u>		0		0	0	0	20	70		
分野横断的能力 10				0		lo	0	0	0	10		