*: -			と 開講年度	夏   平成29年度(		授業科目	鋼構造設計演習	
	礎情報							
科目番号		0084			科目区分	専門 / コ		
授業形態		実験・			単位の種別と単		2	
開設学科	-		竟工学科(R2年度	開講分まで)	対象学年	4		
開設期		<u>通年</u>	v = "= ·-		週時間数	1		
教科書/教								
担当教員		根岸 嘉	杣					
到達目								
②各種鋼 ③鋼橋各	構造部材の  部分に関し  体としての	耐荷性状と て、性能向	正しく適用できる。 設計規範との脈絡( 上を目指した設計ができる)	こついて理解し、設詞 ができる。	汁に役立てられる。			
ルーフ	<u>ソック</u>		理想的な到達	しべルの日安		ベルの日安	 未到達レベルの目安	
				ングルの日女 容を実践で理解し、		を実践で理解して	木到達レバルの白女   到達目標の内容を実践で理解し	
評価項目	1		応用できる。	古で夫成で生涯し、	いる。	で失成で生所して	いない。	
評価項目	2							
評価項目	3							
学科の	到達目標	項目との関	 関係					
			・教育到達度目標	(E)				
教育方				· ·				
		鋼橋の調		 道路橋示方書の正しん	 N活用法と鋼橋設計	 手順について学び	 、鋼構造物設計法を習得すると共	
概要		設計理	<b>倫の背景となってい</b>	る薄肉構造部材の力	プ学挙動についての	理解を深める。		
授業の進 	め方・方法	課題橋	験は実施しない。 梁の設計計算書・棉 0点満点で60点以_	構造図・数量計算書等 上を合格とする。	等の成果品の成績に 	、理解度確認小テ	ストの成績を加味して総合的に評	
注意点		一一人設計記	計算のよりどころと	だって数値を追うだに こなる道路橋示方書等 ) 回に分けた各設計段	等の設計規範の意味	と趣旨の理解に努	成・細部構造について正しく理解 め、納得ずくで設計を進める。	
授業計	画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標		
		1週	授業概要と鋼橋	既説		授業の位置づけと進め方、各種鋼橋の構成・特征		
		2週	格子鈑桁橋の構成	成·機能	<del></del>	プレートガーダー橋の特徴、各部の構造と機能		
		3週	床版の設計法1			鉄筋コンクリート床版の構成、床版厚の決定		
						東大切コンフラー	「水水びが開ル、水水が子の水足	
	1c+O	4週	床版の設計法2				定、鉄筋配置決定、応力度照査	
	1stQ	4週 5週	床版の設計法 2 主桁の設計法 1				定、鉄筋配置決定、応力度照査	
	1stQ					床版曲げモーメル算 主桁の荷重分配と	定、鉄筋配置決定、応力度照査	
	1stQ	5週	主桁の設計法1			床版曲げモメハ算 主桁の荷重分配と 桁の断面力影響線	定、鉄筋配置決定、応力度照査 - 設計荷重算定	
盐油	1stQ	5週	主桁の設計法1 主桁の設計法2			床版曲げモーメント算主桁の荷重分配と 桁の断面力影響線 プレートガーダー	定、鉄筋配置決定、応力度照査 :設計荷重算定 は、主桁の断面変化と設計断面力	
前期	1stQ	5週 6週 7週	主桁の設計法1 主桁の設計法2 主桁の設計法3			床版曲げモーメント算主桁の荷重分配と桁の断面力影響級プレートガーダープレートガーダー	定、鉄筋配置決定、応力度照査 と設計荷重算定 は、主桁の断面変化と設計断面力 の耐荷性状と設計規範	
前期	1stQ	5週 6週 7週 8週	主桁の設計法 1 主桁の設計法 2 主桁の設計法 3 主桁の設計法 4			床版曲げモメハ算 主桁の荷重分配と 桁の断面力影響終 プレートガーダー プレートガーダー 経済桁高、最小服	定、鉄筋配置決定、応力度照査 設計荷重算定 は、主桁の断面変化と設計断面力 の耐荷性状と設計規範 構成板の耐荷性状と設計規範	
前期	1stQ	5週 6週 7週 8週 9週	主桁の設計法1 主桁の設計法2 主桁の設計法3 主桁の設計法4 主桁の設計法5	1		床版曲げモメハ算 主桁の荷重分配と 桁の断面力影響終 プレートガーダー プレートガーダー 経済桁高、最小服	定、鉄筋配置決定、応力度照査  記計荷重算定  、主桁の断面変化と設計断面力  の耐荷性状と設計規範  構成板の耐荷性状と設計規範  している。  している。  は、アランジが面積  は、アランジがの設計	
前期		5週 6週 7週 8週 9週 10週	主桁の設計法1 主桁の設計法2 主桁の設計法3 主桁の設計法4 主桁の設計法5 主桁の設計法5			床版曲げモメト算主桁の荷重分配と 桁の断面力影響線 プレートガーダー プレートガーダー 経済桁高、最小服 経済的主桁断面 水平補剛材・垂直	定、鉄筋配置決定、応力度照査  記計荷重算定  、主桁の断面変化と設計断面力  の耐荷性状と設計規範  構成板の耐荷性状と設計規範  している。  している。  は、アランジが面積  は、アランジがの設計	
前期	1stQ 2ndQ	5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週	主桁の設計法 1 主桁の設計法 2 主桁の設計法 3 主桁の設計法 4 主桁の設計法 5 主桁の設計法 6 補剛材の設計法	2		床版曲げモルト算主桁の荷重分配と 桁の断面力影響器プレートガーダープレートガーダー経済桁高、最小服経済的主桁断面水平補剛材・垂直補剛材の断面決定	定、鉄筋配置決定、応力度照査 と設計荷重算定 は、主桁の断面変化と設計断面力 の耐荷性状と設計規範 -構成板の耐荷性状と設計規範 夏板厚、所要フランジ断面積 (腹板・フランジ)の設計 国補剛材の配置	
前期		5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週	主桁の設計法 1 主桁の設計法 2 主桁の設計法 3 主桁の設計法 4 主桁の設計法 5 主桁の設計法 6 補剛材の設計法 補剛材の設計法			床版曲げモルト算主桁の荷重分配と 桁の断面力影響総プレートガーダープレートガーダー経済桁高、最小脱経済的主桁断面水平補剛材・垂ば補剛材の断面決定鋼構造部材の連絡	定、鉄筋配置決定、応力度照査 :設計荷重算定 は、主桁の断面変化と設計断面力 -の耐荷性状と設計規範 -構成板の耐荷性状と設計規範 -機厚、所要フランジ断面積 (腹板・フランジ)の設計 連補剛材の配置 に、水平・端垂直補剛材の応力度照査	
前期		5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週	主桁の設計法 1 主桁の設計法 2 主桁の設計法 3 主桁の設計法 4 主桁の設計法 5 主桁の設計法 6 補剛材の設計法 補剛材の設計法 主桁が接の設計法	2 去 1 去 2		床版曲げモメト算主桁の荷重分配と桁の断面力影響終プレートガーダープレートガーダー経済桁高、最小脱経済的主桁断面水平補剛材・垂直補剛材の断面決定鋼構造部材の連絡高力ボルト摩擦掛	定、鉄筋配置決定、応力度照査 上設計荷重算定 成、主桁の断面変化と設計断面力 一の耐荷性状と設計規範 一構成板の耐荷性状と設計規範 更板厚、所要フランジ断面積 (腹板・フランジ)の設計 連補剛材の配置 こ、水平・端垂直補剛材の応力度照査 法法、溶接と高力ボルト接合	
前期		5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週	主桁の設計法 1 主桁の設計法 2 主桁の設計法 3 主桁の設計法 4 主桁の設計法 5 主桁の設計法 6 補剛材の設計法 6 補剛材の設計法 主桁添接の設計 主桁添接の設計	2 去 1 去 2		床版曲げモメト算主桁の荷重分配と桁の断面力影響終プレートガーダープレートガーダー経済桁高、最小脱経済的主桁断面水平補剛材・垂直補剛材の断面決定鋼構造部材の連絡高力ボルト摩擦掛	定、鉄筋配置決定、応力度照査  設計荷重算定  、主桁の断面変化と設計断面力  の耐荷性状と設計規範  構成板の耐荷性状と設計規範  している。  「腹板・フランジ)の設計  は関析の配置  「水平・端垂直補剛材の応力度照査  は、溶接と高力ボルト接合  を合によるフランジ添接の設計法	
前期		5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週	主桁の設計法 1 主桁の設計法 2 主桁の設計法 3 主桁の設計法 4 主桁の設計法 5 主桁の設計法 6 補剛材の設計法 6 補剛材の設計法 主桁添接の設計 主桁添接の設計	2 去1 去2 去3		床版曲げモルト算主桁の荷重分配と 桁の断面力影響網プレートガーダー プレートガーダー経済桁高、最小服経済的主桁断面 水平補剛材・垂直補剛材の断面決定 鋼構造部材の連絡高力ボルト摩擦打高力ボルト摩擦打	定、鉄筋配置決定、応力度照査  設計荷重算定  、主桁の断面変化と設計断面力  の耐荷性状と設計規範  構成板の耐荷性状と設計規範  している。  「腹板・フランジ)の設計  は関析の配置  「水平・端垂直補剛材の応力度照査  は、溶接と高力ボルト接合  を合によるフランジ添接の設計法	
前期		5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週	主桁の設計法 1 主桁の設計法 2 主桁の設計法 3 主桁の設計法 4 主桁の設計法 5 主桁の設計法 6 補剛材の設計法 補剛材の設計法 主桁添接の設計法 主桁添接の設計;	2 去 1 去 2 去 3 D設計法		床版曲げモルト算主桁の荷重分配と桁の断面力影響器プレートガーダープレートガーダー経済桁高、最小服経済的主桁断面水平補剛材・垂直補剛材の断面決定鋼構造部材の連絡高力ボルト摩擦接高力ボルト摩擦接	定、鉄筋配置決定、応力度照査 と設計荷重算定 は、主桁の断面変化と設計断面力 の耐荷性状と設計規範 構成板の耐荷性状と設計規範 でである。 でである。 でである。 でである。 でである。 でである。 でである。 でである。 でである。 でである。 でのなる。 でのな。 でのな。 でのなる。 でのな。 でのなる。 でのなる。 でのなる。 でのなる。 でのな。 でのな。 でのなる。 でのな。 でのな。 でのな。 でのな。 でのな。 でのな。 でのな。 でのな。 でのな。 でのな。 でのな。 でのな。 でのな。 でのる。 でのな。 でのな。 でのる。 でのな。 でのな。 でのな。 でのな。 でのな。 でのな。 でのな。 でのな。 でのな。 でのな。 でのる。 での	
前期		5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 1週	主桁の設計法1 主桁の設計法2 主桁の設計法3 主桁の設計法4 主桁の設計法5 主桁の設計法6 補剛材の設計法 補剛材の設計法 主桁添接の設計法 主桁添接の設計 主桁添接の設計 主桁添接の設計	2 去 1 去 2 去 3 D設計法 計法 1		床版曲げモルト算主桁の荷重分配と桁の断面力影響総プレートガーダープレートガーダー経済桁高、最小服経済的主桁断面水平補剛材・垂直補剛材の断面決定鋼構造部材の連絡高力ボルト摩擦技高力ボルト摩擦技高力ボルト摩擦技	定、鉄筋配置決定、応力度照査  (設計荷重算定 (以主桁の断面変化と設計断面力  の耐荷性状と設計規範  構成板の耐荷性状と設計規範  関板厚、所要フランジ断面積 (腹板・フランジ)の設計  連補剛材の配置  に、水平・端垂直補剛材の応力度照査  法法、溶接と高カボルト接合  会合によるフランジ添接の設計法  会合による腹板添接の設計法  く平せん断力、すみ肉溶接の設計	
前期	2ndQ	5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 1週 2週	主桁の設計法1 主桁の設計法2 主桁の設計法3 主桁の設計法4 主桁の設計法5 主桁の設計法6 補剛材の設計法 補剛材の設計法 主桁添接の設計 主桁添接の設計 主桁添接の設計 主桁添接の設計 立行添接の設計 で表表表表表表表表表表表表表表表表表表表表表表表表表表表表表表表表表表表表	2 去 1 去 2 去 3 D設計法 計法 1		床版曲げモルト算主桁の荷重分配と桁の断面力影響総プレートガーダープレートガーダー経済的主桁断面水平補剛材・垂直補剛材の断面決定鋼構造部材の連線高力ボルト摩擦技高力ボルト摩擦技高力ボルト摩擦技力が、・腹板間の水の要格子剛度、を荷重分配横桁のと	定、鉄筋配置決定、応力度照査 と設計荷重算定 は、主桁の断面変化と設計断面力 の耐荷性状と設計規範 構成板の耐荷性状と設計規範 関板厚、所要フランジ断面積 (腹板・フランジ)の設計 可補剛材の配置 に、水平・端垂直補剛材の応力度照査 対法、溶接と高力ボルト接合 を合によるフランジ添接の設計法 を合による腹板添接の設計法 を合による腹板添接の設計法	
前期		5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 1週 2週 3週	主桁の設計法 1 主桁の設計法 2 主桁の設計法 3 主桁の設計法 4 主桁の設計法 5 主桁の設計法 6 補剛材の設計法 補剛材の設計法 主桁添接の設計 主桁添接の設計 主桁添接の設計 主桁添接の設計 立が一腹板溶接の 荷重分配横桁設置	2 去 1 去 2 去 3 D設計法 計法 1 計法 2		床版曲げモルト算主桁の荷重分配と桁の荷重分配と桁の断面力影響総プレートガーダープレートガーダー経済的主桁断面水平補剛材・垂直補剛材の断面決定鋼構造部材の連絡高力ボルト摩擦技高力ボルト摩擦技高力が・腹板間のが所要格子剛度、石荷重分配横桁のと荷重分配横桁のと	定、鉄筋配置決定、応力度照査 上設計荷重算定 成、主桁の断面変化と設計断面力 の耐荷性状と設計規範 一構成板の耐荷性状と設計規範 更板厚、所要フランジ断面積 (腹板・フランジ)の設計 連補剛材の配置 こ、水平・端垂直補剛材の応力度照置 法法、溶接と高力ボルト接合 会合によるフランジ添接の設計法 会合による腹板添接の設計法 く平せん断力、すみ肉溶接の設計 重量分配横桁の影響線と設計断面力 所面決定、現場添接、補剛材の設置	
前期	2ndQ	5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 16週 1週 2週 3週 4週	主桁の設計法 1 主桁の設計法 2 主桁の設計法 3 主桁の設計法 4 主桁の設計法 5 主桁の設計法 6 補剛材の設計法 6 補剛材の設計法 主桁添接の設計 主桁添接の設計 主桁添接の設計 主桁添接の設計 立力配横桁設置 荷重分配横桁設置	2 去 1 去 2 去 3 D設計法 計法 1 計法 2 計法 3		床版曲げモルト算主桁の荷重分配と桁の荷重分配と桁の断面力影響終プレートガーダープレートガーダー経済的主桁断面水平補剛材・垂直補剛材の断面決定鋼構造部材の連絡高力ボルト摩擦打高力ボルト摩擦打高力が・腹板間のが所要格子剛度、存荷重分配横桁のと風荷重と地震荷重	定、鉄筋配置決定、応力度照査 上設計荷重算定 成、主桁の断面変化と設計断面力 の耐荷性状と設計規範 機関、所要フランジ断面積 (腹板・フランジ)の設計 連補剛材の配置 で、水平・端垂直補剛材の応力度照置 法法、溶接と高力ボルト接合 を合によるフランジ添接の設計法 を合による腹板添接の設計法 を合による腹板添接の設計法 を合による関板添接の設計法 を存しよる腹板添接の設計法 を存しまる関板添接の設計法 を存しまる関板が表別で設計が面力 が正対のである。 を対しています。 をがり、 をがり	
前期	2ndQ	5週       6週       7週       8週       9週       10週       11週       12週       13週       16週       1週       2週       3週       4週       5週	主桁の設計法 1 主桁の設計法 2 主桁の設計法 3 主桁の設計法 4 主桁の設計法 5 主桁の設計法 6 補剛材の設計法 6 補剛材の設計法 主桁添接の設計 主桁添接の設計 主桁添接の設計 主桁添接の設計 立動が一腹板溶接の 荷重分配横桁設置 荷重分配横桁設置 対風構の設計法	2 去 1 去 2 去 3 D設計法 計法 1 計法 2 計法 3		床版曲げモルト算主桁の荷重分配と桁の荷重分配と桁の断面力影響終プレートガーダープレートガーダー経済的主桁断面水平補剛材・垂直補剛材の断面決定鋼構造部材の連絡高力ボルト摩擦打高力ボルト摩擦打高力が・腹板間のが所要格子剛度、存荷重分配横桁のと風荷重と地震荷重	定、鉄筋配置決定、応力度照査  : 設計荷重算定  (、主桁の断面変化と設計断面力 -の耐荷性状と設計規範 - 構成板の耐荷性状と設計規範 - 構成板の耐荷性状と設計規範 (腹板・フランジ)の設計 - 連補剛材の配置  に、水平・端垂直補剛材の応力度照置 - 法法、溶接と高力ボルト接合 - 会合によるフランジ添接の設計法 - 会合による腹板添接の設計法 - 会合による腹板添接の設計域更多に変して、現場添接、補剛材の設計 - 自会による腹板が表し、表し、表し、表し、表し、表し、表し、表し、表し、表し、表し、表し、表し、表	
	2ndQ	5週       6週       7週       8週       9週       10週       11週       15週       16週       3週       4週       5週       6週	主桁の設計法1 主桁の設計法2 主桁の設計法3 主桁の設計法4 主桁の設計法5 主桁の設計法6 補剛材の設計法 補剛材の設計法 主桁添接の設計法 主桁添接の設計 主桁添接の設計 立行添接の設計 方プジー腹板溶接の 荷重分配横桁設置 荷重分配横桁設置 対風構の設計法 対風構の設計法	2 去 1 去 2 去 3 D設計法 計法 1 計法 2 計法 3		床版曲げモルト算主桁の荷重分配と 桁の断面力影響器プレートガーダー プレートガーダー経済桁高、最小服経済的主桁断面水平補剛材・垂直補剛材の断面決定 鋼構造部材の連絡高力ボルト摩擦技高力ボルト摩擦技高力ボルト摩擦技 高力ボルト摩擦技 高力で見極所の地荷重分配横桁の地荷重分配横桁の地面積重と地震荷 風荷重と地震荷	定、鉄筋配置決定、応力度照査  : 設計荷重算定  (、主桁の断面変化と設計断面力 -の耐荷性状と設計規範 - 構成板の耐荷性状と設計規範 - 構成板の耐荷性状と設計規範 (腹板・フランジ)の設計 - 連補剛材の配置  に、水平・端垂直補剛材の応力度照置 - 法法、溶接と高力ボルト接合 - 会合によるフランジ添接の設計法 - 会合による腹板添接の設計法 - 会合による腹板添接の設計域更多に変して、現場添接、補剛材の設計 - 自会による腹板が表し、表し、表し、表し、表し、表し、表し、表し、表し、表し、表し、表し、表し、表	
	2ndQ	5週       6週       7週       8週       9週       10週       11週       13週       16週       1週       2週       3週       4週       5週       6週       7週	主桁の設計法1 主桁の設計法2 主桁の設計法3 主桁の設計法4 主桁の設計法5 主桁の設計法6 補剛材の設計法 主桁添接の設計法主桁添接の設計法主桁添接の設計法 主桁添接の設計法 主桁添接の設計。	2 去 1 去 2 去 3 D設計法 計法 1 計法 2 計法 3 1		床版曲げモルト算主桁の荷重分配と桁の断面力影響総プレートガーダープレートガーダー経済的主桁断面水平補剛材の断面決定鋼構造部材の連絡高力ボルト摩擦打高力ボルト摩擦打高力ボルト摩擦打高力が、腹板間のがあまるでは一般である。 一をなる。 一をな	定、鉄筋配置決定、応力度照査  2設計荷重算定 3、主桁の断面変化と設計断面力  一の耐荷性状と設計規範  一構成板の耐荷性状と設計規範  技体厚、所要フランジ断面積 (腹板・フランジ)の設計  連補剛材の配置  三、水平・端垂直補剛材の応力度照査  芸法、溶接と高力ボルト接合  会合によるフランジ添接の設計法  会合による腹板添接の設計法  会合による腹板添接の設計法  な平せん断力、すみ肉溶接の設計法  を合による腹板添接の設計法  が正対配横桁の影響線と設計断面力  が面決定、現場添接、補剛材の設計  が面決定、現場添接、補剛材の設計  が正対に、現場添接、補剛材の設計  が回決定、現場添接、補剛材の設計  が回決に、現場が表述。	
	2ndQ	5週       6週       7週       8週       9週       10週       11週       13週       16週       1週       2週       3週       4週       5週       6週       7週       8週	主桁の設計法1 主桁の設計法2 主桁の設計法3 主桁の設計法4 主桁の設計法5 主桁の設計法6 補剛材の設計法 主桁添接の設計法主桁添接の設計法主桁添接の設計法 主桁添接の設計法 主桁添接の設計法 主桁添接の設計法 対配横桁設置 対風構の設計法 対風構の設計法 対風構の設計法 対傾構の設計法	2 去 1 去 2 去 3 D設計法 計法 1 計法 2 計法 3 1 2		床版曲げモント算主桁の断面力影響総プレートガーダー 経済的主桁が動面力影響総プレートガーダー経済的主桁財産が主が、 経済的主が、 一般では、 一を、 一を、 一を、 一を、 一を、 一を、 一を、 一を、 一を、 一を	定、鉄筋配置決定、応力度照査 と設計荷重算定 は、主桁の断面変化と設計断面力 の耐荷性状と設計規範 構成板の耐荷性状と設計規範 している。 ではないでは、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、で	
	2ndQ	5週       6週       7週       8週       9週       10週       11週       13週       16週       1週       2週       3週       4週       5週       8週       9週	主桁の設計法1 主桁の設計法2 主桁の設計法3 主桁の設計法4 主桁の設計法5 主桁の設計法6 補剛材の設計法 主桁添接の設計法主桁添接の設計法主桁添接の設計法 主桁添接の設計。 主桁添接の設計。 立が一腹板溶接の 荷重分配横桁設置 荷重分配横桁設置 対風構の設計法 対風構の設計法 対傾構の設計法 対傾構の設計法	2 去 1 去 2 去 3 D設計法 計法 1 計法 2 計法 3 1 2		床版曲げモント算主桁の両面力影響総プレートガーダープレートガーダー経済的主桁断面 水平補剛材・重補剛材・重補側が高力ボルト摩擦打高力ボルト摩擦打高力ボルト摩擦打高力が・腹板間のがある。 たん できる できる はいま はり ・ 柱部 がいま はい ・ 七年 がいま かいま かいま かいま かいま かいま かいま かいま かいま かいま か	定、鉄筋配置決定、応力度照査 上設計荷重算定 成、主桁の断面変化と設計断面力 の耐荷性状と設計規範 構成板の耐荷性状と設計規範 でである。 ではないではないである。 ではないである。 ではないではないである。 ではないである。 ではないである。 ではないではないである。 ではないである。 ではないではないである。 ではないではないではないではないではないではないではないではないではないではない	
	2ndQ 3rdQ	5週       6週       7週       8週       9週       10週       11週       12週       13週       16週       1週       3週       4週       5週       6週       7週       8週       9週       10週	主桁の設計法 1 主桁の設計法 2 主桁の設計法 3 主桁の設計法 4 主桁の設計法 5 主桁の設計法 6 補剛材の設計法 6 補剛材の設計法 主桁添接の設計 主桁添接の設計 主桁添接の設計 主桁添接の設計 立動工機板 有重分配横桁設置 荷重分配横桁設置 対風構の設計法 対風構の設計法 対傾構の設計法 対傾構の設計法 対傾構の設計法	2 去 1 去 2 去 3 D設計法 計法 1 計法 2 計法 3 1 2		床版曲げモント算主 を	定、鉄筋配置決定、応力度照査 上設計荷重算定 成、主桁の断面変化と設計断面力 の耐荷性状と設計規範 一構成板の耐荷性状と設計規範 更板厚、所要フランジ断面積 (腹板・フランジ)の設計 互補剛材の配置 医、水平・端垂直補剛材の応力度照置 を法、溶接と高力ボルト接合 を合によるフランジ添接の設計法 を合による関板添接の設計法 を合による腹板添接の設計法 を対し、すみ肉溶接の設計 を合による腹板添接の設計法 を対し、する肉溶接の設計 を対し、する肉溶を対し、また、中間対傾構の設計上の扱い を、中間対傾構の設計上の扱い を、中間対傾構の設計上の扱い を、中間対傾構の設計上の扱い を、中間対傾構の設計上の扱い を、中間対傾構の設計法	
前期	2ndQ	5週       6週       7週       8週       9週       10週       12週       13週       16週       1週       2週       3週       4週       5週       7週       8週       9週       10週       11週	主桁の設計法1 主桁の設計法3 主桁の設計法4 主桁の設計法5 主桁の設計法6 補剛材の設計法6 補剛材の設計法主桁添接の設計法主桁添接の設計法主桁添接の設計法主桁添接の設計。 主桁添接の設計。 主桁添接の設計。 立て、一般では 荷重分配横桁設置 対風構の設計法 対風構の設計法 対傾構の設計法 対傾構の設計法 対傾構の設計法 対傾構の設計法	2 去 1 去 2 去 3 D設計法 計法 1 計法 2 計法 3 1 2 1 2 3 照査法		床版曲げモット算主桁の荷重分配と 桁の断面力影響終プレートガーダー プレートガー最小所経済的主桁が主桁が重視が上の大変を表が、 経済的主桁が主が、 調構造部材の連絡高力ボルト摩擦が 高力ボルト摩擦が 高力ボルト摩擦が 高力が、腹板間のが 所要格配横桁のと 一種重がは、 一種では、 はり、柱部材、 はり、柱部材、 はり、柱部材、 はり、柱部材、 はり、柱部材、 に はり、柱部材、 はり、柱部材、 に はり、柱部材、 に はり、柱部を支持が、 に に に に に に に に に に に に に に に に に に に	定、鉄筋配置決定、応力度照査 と設計荷重算定 は、主桁の断面変化と設計断面力 の耐荷性状と設計規範 一構成板の耐荷性状と設計規範 でした。 では、カークの設計 を表した。 を表した。 のは、対した、対した、対した。 を表した。 を表したた。 を表した。 を表したた。 を表した。 を表したた。 を表した。 を表した。 を表した。 を表した。 を表した。 を表した。 を表した。 を表	
	2ndQ 3rdQ	5週       6週       7週       8週       9週       10週       11週       12週       13週       16週       1週       2週       3週       4週       5週       6週       7週       8週       9週       10週       12週	主桁の設計法 1 主桁の設計法 2 主桁の設計法 3 主桁の設計法 4 主桁の設計法 5 主桁の設計法 6 補剛材の設計法 6 補剛材の設計法 主桁添接の設計 主桁添接の設計 主桁添接の設計 主桁添接の設計 立動工機構の設計 対風構の設計法 対風構の設計法 対傾構の設計法 対傾構の設計法 対傾構の設計法 対傾構の設計法 対傾構の設計法 対傾構の設計法 対傾構の設計法 対傾構の設計法 対傾構の設計法 対傾構の設計法 対傾構の設計法 対傾構の設計法 対傾構の設計法	2 ± 1 ± 2 ± 3 D設計法 計法 1 計法 2 計法 3 1 2 1 2 3 ································		床版曲げモルト算主桁の両面分配と 桁の断面力影響総プレートガーダー プレートガーダー 経済桁の主桁財面 水平補剛材の断面決力 鋼構造部材の連絡高力ボルト摩擦打 高力ボルト摩擦打 高力ボルト摩擦打 高力が・腹板間のが 両側をと地震制 横構の部材のと地震制 端対傾構の設計がはり・柱部材、相 支承部に対している。 支承部に対している。 はり・柱部材、相 支承部に対している。 支持が、 はり・柱部材、相 支承部に対している。 支持が、 はり・柱部材、相 支承に対している。 支持が、 はり・柱が、 はり・柱が、 はり・柱が、 はり・柱が、 はり・柱が、 はり・柱が、 はり・柱が、 はり・柱が、 はり・ はが、 はり・ はが、 はり・ はが、 はり・ はが、 はり・ はが、 はり・ はが、 はり・ はが、 はり・ はが、 はり・ はが、 はり・ はが、 はが、 はが、 はが、 はが、 はが、 はが、 はが、 はが、 はが、	定、鉄筋配置決定、応力度照査 と設計荷重算定 は、主桁の断面変化と設計断面力 の耐荷性状と設計規範 一構成板の耐荷性状と設計規範 一構成板の耐荷性状と設計規範 でした。 では、が中でが強性をできないでは、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、で	
	2ndQ 3rdQ	5週         6週         7週         8週         9週         10週         13週         14週         15週         16週         3週         4週         5週         6週         7週         8週         9週         10週         11週         12週         13週	主桁の設計法1 主桁の設計法3 主桁の設計法4 主桁の設計法5 主桁の設計法6 補剛材の設計法6 補剛材の設計法 主桁添接の設計法 主桁添接の設計法 主桁添接の設計 主桁添接の設計 支桁添接の設計 対配横桁設 荷重分配横桁設 対風構の設計法 対傾構の設計法 対傾構の設計法 対傾構の設計法 対傾構の設計法 対傾構の設計法 対傾構の設計法 対傾構の設計法 対傾構の設計法	2 去 1 去 2 去 3 D設計法 計法 1 計法 2 計法 3 1 2 1 2 3 		床版曲げモルト算主桁の両面分配と 桁の断面力影響総プレートガーダー プレートガーダー 経済桁の主桁財面 水平補剛材の断面決力 鋼構造部材の連絡高力ボルト摩擦打 高力ボルト摩擦打 高力ボルト摩擦打 高力が・腹板間のが 両側をと地震制 横構の部材のと地震制 端対傾構の設計がはり・柱部材、相 支承部に対している。 支承部に対している。 はり・柱部材、相 支承部に対している。 支持が、 はり・柱部材、相 支承部に対している。 支持が、 はり・柱部材、相 支承に対している。 支持が、 はり・柱が、 はり・柱が、 はり・柱が、 はり・柱が、 はり・柱が、 はり・柱が、 はり・柱が、 はり・柱が、 はり・ はが、 はり・ はが、 はり・ はが、 はり・ はが、 はり・ はが、 はり・ はが、 はり・ はが、 はり・ はが、 はり・ はが、 はり・ はが、 はが、 はが、 はが、 はが、 はが、 はが、 はが、 はが、 はが、	定、鉄筋配置決定、応力度照査 と設計荷重算定 は、主桁の断面変化と設計断面力 の耐荷性状と設計規範 一構成板の耐荷性状と設計規範 でした。の設計 のでは、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、で	

 分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
727.0		7525	7	材料の特徴・分類を説明できる。	4	32010
				材料の力学的性質及び物理的性質を説明できる。	4	
				金属材料の分類を説明できる。	4	
				金属材料の一般的性質を説明できる。	4	
				鉄鋼製品の用途・規格を説明できる。	4	
				セメントの概要、種類、製造、性質について理解している。	4	
				セメントの概要、種類、製造、性質について説明できる。	4	
				ポルトランドセメントを理解している。	4	
				ポルトランドセメントを説明できる。	4	
				混合セメントを理解している。	4	
				混合セメントを説明でき、用途を選択できる。	4	
				骨材の製造・種類・性質について説明できる。	4	
				混和材料(混和材、混和剤等)を理解している。	4	
				混和材料(混和材、混和剤等)を説明でき、設計・施工時の状況によって添加剤を選択できる。	4	
				コンクリートの長所、短所について、説明できる。	4	
				水セメント比、スランプ、ワーカビリティ、空気量を説明できる	7	
				。	4	
				フレッシュコンクリートの性質を説明できる。	4	
				フレッシュコンクリートの性質を理解している。	4	
				硬化コンクリートの性質を理解している。	4	
				硬化コンクリートの性質を説明できる。	4	
				ひびわれを理解している。	4	
				ひびわれを説明できる。	4	
				耐久性を理解している。	4	
				耐久性を説明できる。	4	
				各種コンクリートを理解している。	4	
				各種コンクリートの特徴、用途について、説明できる。	4	
				配合設計の手順を理解し、計算できる。	4	
				製造・品質管理を説明できる。	4	
			材料	製造・品質管理を説明でき、各工程での管理結果を考察できる。	4	
	八曜回の市		דונאן	施工を理解している。	4	
專門的能力 📗	分野別の専 門工学	建設系分野		非破壊試験の基礎を説明できる。	4	
				コンクリート構造物を構成する材料の性質を説明できる。	4	
				鉄筋コンクリートの特徴を説明できる。	4	
				複合材料としてのコンクリート構造を説明できる。	4	
				一般構造細目を説明できる。	4	
				限界状態設計法と許容応力度設計法を説明できる。	4	
				使用限界状態を説明できる。	4	
				コンクリート構造物の設計方法を理解している。	4	
				コンクリート構造物の設計方法を説明できる。	4	
				荷重の種類と構造解析を理解している。	4	
				単鉄筋コンクリートはりを説明できる。	4	
				複鉄筋コンクリートはりを理解している。	4	
				曲げモーメントを受ける部材(使用限界状態)を説明でき、計算	-	
				できる。	4	
				曲げモーメントを受ける部材(終局限界状態)を説明でき、計算 できる。	4	
				T形はりを理解している。	4	
				せん断を受ける部材を説明でき、計算できる。	4	
				せん断応力(終局限界状態)を説明できる。	4	
				軸力を受ける部材を説明できる。	4	
				偏心を受ける部材を説明できる。	4	
				柱の構造細目について説明できる。	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。	4	
				プレストレストコンクリートの基礎(使用限界状態・終局限界状態など)を理解している。	4	
				プレストレストコンクリートの設計を理解している。	4	
				コンクリート及び鋼材の劣化を説明できる。	4	
				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	
				力の定義、単位、要素について説明できる。	4	
			構造	力のモーメント、偶力のモーメントについて理解している。	4	
			1			

力のつり合いについて理解している。	4
構造物の種類やその安定について理解している。	4
構造物に作用する荷重の種類について理解している。	4
静定構造物を支える支点や対応する反力を理解し、それらを力の つり合いより計算できる。	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。	4
はりに作用する外力としての荷重の種類を理解している。	4
はりの断面力と荷重の相互関係を理解している。	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
はりにおける変形の基本仮定を理解し、断面力と応力(軸応力、 せん断応力、曲げ応力)について説明でき、それらを計算できる	4
はりに生じる応力から、簡単なはりの設計ができる。	4
トラスの種類、安定性、トラスの部材力の意味を説明できる。	4
	4
	4
影響線を応用して、与えられた荷重に対する支点反力や断面力を 計算できる。	4
ラーメンやその種類について理解している。	4
ラーメンの支点反力、断面力(軸力、せん断力、曲げモーメント )を計算し、その断面力図(軸力図、せん断力図、曲げモーメント 図)を描くことができる。	4
・	4
応力とその種類、ひずみとその種類、応力とひずみの関係(フックの法則、弾性係数、ポアソン比)について説明でき、それらを活用できる。	4
鋼材の力学的性質について理解している。	4
曲げモーメントによる断面に生じる応力(圧縮、引張)とひずみ を理解し、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
垂直応力とせん断応力について説明できる。	4
主応力と主軸について説明できる。	4
モールの応力円を利用して、構造物内部の応力状態を説明できる。	4
平面応力と平面ひずみについて説明できる。	4
弾性・塑性の概念について説明できる。	4
はりのたわみの微分方程式を理解している。	4
はりのたわみの微分方程式に関して、その幾何学的境界条件と力学的境界条件を理解し、微分方程式を解いて、たわみやたわみ角を計算できる。	4
ーー・・・ 弾性荷重法を理解し、はりのたわみやたわみ角を計算できる。	4
圧縮力を受ける柱の分類(短柱・長柱)を理解し、各種支持条件に 対するEuler座屈荷重を計算できる。	4
柱の細長比と座屈荷重の関係から、柱の基本的な設計を理解している。	4
構造力学における仕事やひずみエネルギーの概念を理解している。 	4
仮想仕事の原理を用いた静定の解法を説明できる。	4
仮想仕事の原理を活用して、静定・不静定構造物を解くことができる。	4
カスティリアノの定理を用いた静定・不静定構造物の解法を理解 している。 	4
カスティリアノの定理を活用して、静定・不静定構造物を解くことができる。 	4
最小仕事の原理を用いた不静定構造物の解法を理解している。 最小仕事の原理を活用して、不静定構造物を解くことができる。	4
職が仕事の原理を占用して、不静定構造物を解くことができる。 構造物の安定性、静定・不静定の物理的意味と判別式の誘導ができ、不静定次数を計算できる。	4
重ね合わせの原理を用いた不静定構造物の構造解析法を説明できる。	4
応力法による不静定構造物の解法を理解している。	4
応力法を活用して、不静定構造物を解くことができる。	4
変位法による不静定構造物の解法を理解している。	4
変位法を活用して、不静定構造物を解くことができる。	4
鋼構造物の種類、特徴について、説明できる。	4

試験     課題等     相互評価     態度     ポートフォリオ     その他     合計       総合評価割合     0     0     0     0     100	-				_					
明でき、安全里、許智が方を見られて、近れた。での時代を見ら前的大を見ら前的大を見ら前側が大きに、前げを受ける前側が大きに、前げを見ら前側が大きに、一部では、一部である。					橋梁に作用する荷	重の分類(例、死荷	重、活荷重)を説明	 できる。	4	
### ### ### ### ### ### ### ### ### ##					各種示方書に基づ 明でき、安全率、	く設計法(許容応力 許容応力度などにご	度、終局状態等)の ついて説明できる。	概要を説	4	
できる。					縮と曲げを受ける	部材などについて、	部材、曲げを受ける その設計法を説明	 S部材や圧 目でき、簡	4	
一						・種類、溶接と高さ	カボルト接合につい	いて、説明	4	
地球の場合を理解し、地工業年メカニズムや値下型・海溝型など 名						ラーダー橋)の設計の	D概要、特徴、手順	(について	4	
の地点の増類について説明できる。 4					主桁、継ぎ手の設	計を理解し、それら	うを計算できる。		4	
地震活動について説明できる。 4 地震に各構造物の接重と対策について理解している。 4 地震に各構造物の接重と対策について理解している。 4 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日							ニズムや直下型・海	講型など	4	
地震による構造物の被害と対策について理解している。					マグニチュードに	ついて説明できる。	ı		4	
					地震活動について	説明できる。			4	
一個					地震による構造物の	の被害と対策につい	ハて理解している。			
直の									4	
1日由度系の自由振動について理解している。					きる。			<b>\て説明で</b> 	<u> </u>	
日由度系の強制振動について理解している。									<u> </u>	
「									<u> </u>	
距離測量について理解し、器具を使って測量できる。									1	
トラバース測量について理解し、器具を使って測量できる。			-						-	
注意									4	
水準測量について理解し、器具を使って測量できる。 4			実 【実験・実		きる。					
平板測量について理解し、器具を使って測量できる。 4 セメントの強き試験について理解し、器具を使って実験できる。 4 付入の高い分け試験について理解し、器具を使って実験できる。 4 ののできる。 4 ののでは既然について理解し、器具を使って実験できる。 4 ののでは既然について理解し、器具を使って実験できる。 4 ののでは既然について理解し、器具を使って実験できる。 4 ののでは既然について理解し、器具を使って実験できる。 4 ののでは既然について理解し、器具を使って実験できる。 4 ののでは既然について理解し、器具を使って実験できる。 4 ののではなどによるがはないできる。 4 ののではないではいてはいる。 4 ののではないではいてはいる。 4 ののではないではいてはいる。 4 ののではないではいる。 4 ののののののののできる。 4 のののののののののできる。 4 ののののののののののののののののののののののののののののののののののの									<u> </u>	
セメントの強さ試験について理解し、器具を使って実験できる。 4   骨材のぶるい分け試験について理解し、器具を使って実験できる。 4   骨材の窓度、吸水率試験について理解し、器具を使って実験できる。 3   コンクリートのスランブ試験について理解し、器具を使って実験できる。 3   コンクリートの交換を試験について理解し、器具を使って実験できる。 4   コンクリートの空気量試験について理解し、器具を使って実験できる。 4   コンクリートの強度試験について理解し、器具を使って実験できる。 4   コンクリートの強度試験について理解し、器具を使って実験できる。 4   本語の表現を行い、変形の性状などを力学的な視点で観察する 4   上地子の密度試験について理解し、器具を使って実験できる。 4   本語の表現を行い、変形の性状などを力学的な視点で観察する 4   上地子の密度試験について理解し、器具を使って実験できる。 4   本語の表現を使って実験できる。 4   本語の表現を使ってきる。 4   本語の表現を表現を使ってきる。 4   本語の表現を使ってきる。										
骨材のぶるい分け試験について理解し、器具を使って実験できる 4   一										+
### ### ### ### ### ### ### ### ### ##										+
					0					
できる。					<u>ర</u> .					
					できる。				4	
分野別の工学実験・実習能力					+ 7					
分野州の工学実験・東部部									4	
上粒子の密度試験について理解し、器具を使って実験できる。 4   液性限界・塑性限界試験について理解し、器具を使って実験できる。 4   透水試験について理解し、器具を使って実験できる。 4   変出めによる土の締固め試験について理解し、器具を使って実験できる。 4   できる。		学実験・実			いた載荷実験を行い、変形の性状などを力学的な視点で観察する				4	
お腹試験について理解し、器具を使って実験できる。		H HEYJ			土粒子の密度試験	こついて理解し、剝	器具を使って実験で	<u>できる。</u>	4	
透水試験について理解し、器具を使って実験できる。 4						界試験について理解	解し、器具を使って	実験でき	4	
実面めによる土の締固め試験について理解し、器具を使って実験できる。					粒度試験について	理解し、器具を使っ	って実験できる。			
できる。									4	
中軸圧縮試験について理解し、器具を使って実験できる。 4					できる。				<u> </u>	
層流・乱流を観測してレイノルズ数を算出できる。       4         各種の流量測定の方法を理解し、器具を使って実験できる。       4         常流・射流・跳水に関する実験について理解し、実験ができる。       4         DO、BODに関する実験について理解し、実験ができる。       4         PHに関する実験について理解し、実験ができる。       4         いくつかの分野の実験・演習・調査などについて理解し、その実験や実践ができる。       4         実験・実践の結果を解析等によって考察することができる。       4         評価割合       相互評価       態度       ポートフォリオ       その他       合計         総合評価割合       0       0       0       100         基礎的能力       0       0       0       0       100         専門的能力       0       0       0       0       0       0									<u> </u>	
各種の流量測定の方法を理解し、器具を使って実験できる。 4									<u> </u>	
常流・射流・跳水に関する実験について理解し、実験ができる。       4         DO、BODに関する実験について理解し、実験ができる。       4         pHに関する実験について理解し、実験ができる。       4         いくつかの分野の実験・演習・調査などについて理解し、その実験や実践ができる。       4         実験・実践の結果を解析等によって考察することができる。       4         評価割合       相互評価       態度       ポートフォリオ       その他       合計         総合評価割合       0       0       0       0       100         基礎的能力       0       0       0       0       100         専門的能力       0       0       0       0       0										_
DO、BODに関する実験について理解し、実験ができる。       4         pHに関する実験について理解し、実験ができる。       4         いくつかの分野の実験・演習・調査などについて理解し、その実験や実践ができる。       4         実験・実践の結果を解析等によって考察することができる。       4         評価割合       相互評価       態度       ポートフォリオ       その他       合計         総合評価割合       0       0       0       0       100         基礎的能力       0       0       0       0       100         専門的能力       0       0       0       0       0       0										+
pHに関する実験について理解し、実験ができる。     4       いくつかの分野の実験・演習・調査などについて理解し、その実験や実践ができる。     4       実験・実践の結果を解析等によって考察することができる。     4       試験 課題等 相互評価 態度 ポートフォリオ その他 合計総合評価割合 0 100 0 0 0 0 0 100     6       基礎的能力 0 100 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0										
いくつかの分野の実験・演習・調査などについて理解し、その実験や実践ができる。     4       評価割合       試験 課題等 相互評価 態度 ポートフォリオ その他 合計 総合評価割合 0 100 0 0 0 0 0 100       基礎的能力 0 100 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0								0		
実験・実践の結果を解析等によって考察することができる。     4       評価割合       試験     課題等     相互評価     態度     ポートフォリオ     その他     合計       総合評価割合     0     100     0     0     0     100       基礎的能力     0     100     0     0     0     100       専門的能力     0     0     0     0     0     0					いくつかの分野の	実験・演習・調査が		んその実	·	
試験   課題等   相互評価   態度   ポートフォリオ   その他   合計   徐合評価割合   0   100   0   0   0   0   100   1									4	
総合評価割合     0     100     0     0     0     100       基礎的能力     0     100     0     0     0     0     100       専門的能力     0     0     0     0     0     0     0	評価割合		Т		Т.	T	Τ	1	1	
基礎的能力     0     100     0     0     0     0     100       専門的能力     0     0     0     0     0     0										
専門的能力 0 0 0 0 0 0	総合評価割合									
	基礎的能力							+		
ア野懐断的記力   U   U   U   U   U   O   O   O   O   O	-									
	, 沙野博断的能	טן נע:		U	ĮU	ĮU	ĮU	ĮU	[0	