

福島工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	橋と鋼構造	
科目基礎情報							
科目番号		0067		科目区分	専門 / 必修		
授業形態		講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科		都市システム工学科		対象学年	4		
開設期		前期		週時間数	2		
教科書/教材							
担当教員		大柳 英之,上遠野 直人,小野寺 吉政,山内 幸政					
到達目標							
①鋼橋の分類と種類・力学特性について理解し、実務に活用できる。 ②各種鋼構造部材の耐荷性状と設計規範との脈絡について理解し、設計に役立てられる。 ③鋼橋の施工方法・劣化現象を理解し、設計・施工・維持管理の実務に役立てられる。							
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		各授業項目の内容を理解し、応用できる。		各授業項目の内容を理解している。		各授業項目の内容を理解していない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 (B)							
教育方法等							
概要		鋼橋の種類と成り立ち、構造特性について理解し、橋梁計画等に活用できるようにする。 鋼構造物の設計規範の背景となっている薄肉鋼構造部材の力学挙動を解析も含めて理解し、諸規定を正しく適用できるようにする。 鈑桁橋の設計法を演習を通じて理解し、実務に生かせるようにする。 この科目は、建設コンサルタントに勤務する複数の担当教員が、業務内容や経験を紹介しながら橋と鋼構造についての基本事項を中心に教授する授業である。					
授業の進め方・方法		中間、期末試験とともに実施する。 定期試験の成績を70%、課題を30%で総合的に評価し、100点満点で60点以上を合格とする。					
注意点							
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☒ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	鋼橋の種類と構造形式 1		橋の分類と種類、橋の計画・設計・製作・架設・維持管理		
		2週	鋼橋の種類と構造形式 2		鋼橋の構造形式による分類と構成部材要素、力学特性		
		3週	鋼構造部材の分類と作用荷重		引張材・圧縮材・曲げ材・曲げ圧縮材・曲げねじり材		
		4週	座屈現象		全体座屈と局部座屈		
		5週	構造解析手法と格子理論		構造解析の種類と格子解析法および理論、載荷荷重と断面力の算出		
		6週	鋼橋の設計 1		許容応力度法と限界状態設計法、設計フロー、荷重の種類		
		7週	中間試験				
		8週	鋼橋の設計 2		主桁、横桁、対傾構、横構の断面計算法		
	2ndQ	9週	鋼橋の設計 3		接合の種類と計算例（高力ボルト、溶接）、疲労照査		
		10週	鋼橋の設計 4		地震による損傷と耐震設計法、基準類の変遷		
		11週	鋼橋の製作		鋼材の種類、製作フロー、防錆防食、各種検査、キャンバー		
		12週	鋼橋の架設 1		架設工法の選定条件、架設時の技術的要点、架設動画		
		13週	鋼橋の架設 2		ベント工法、送出し工法の安全性照査法と要点		
		14週	鋼橋の維持管理		鋼橋の劣化現象、橋梁点検と補修・補強、ICTの活用		
		15週	橋梁事業の最新動向と施工管理		複合構造、総合評価方式、施工管理手法		
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標		到達レベル	授業週
専門的能力	分野別の専門工学	建設系分野	構造	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	前4	
				鋼構造物の種類、特徴について、説明できる。	4	前1,前2	
				橋の構成、分類について、説明できる。	4	前1,前2	
				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	前1,前2	
				各種示方書に基づく設計法(許容応力度、終局状態等)の概要を説明でき、安全率、許容応力度などについて説明できる。	4	前6,前8,前9,前10	
				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、簡単な例に対し計算できる。	4	前3,前6,前8,前9	
				接合の定義・機能・種類、溶接と高力ボルト接合について、説明できる。	4	前9	

				鋼桁橋(プレートガーダー橋)の設計の概要、特徴、手順について、説明できる。	4	前6,前8,前9,前10	
評価割合							
	試験	課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	30	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0