令和6年度　年間指導計画

B科：環境科学科

教科名	農　業	科目名	農業土木設計	単位数	2	履修学年・クラス	2B土木
担当者		使用教材	農業土木設計（文部科学省）				

学習目標	○安全で安定した農業土木構造物を設計するための基礎的設計計算の知識と技術を習得する。 ○力学や構造物の設計計算の基本的な手順について理解する。 ○進路先での業務に耐えうる設計計算能力を身に付ける。
学習方法	○設計計算や設計手順を確実に周知徹底するために電子黒板等を活用し、効率的な学習を目指す。 ○課題等により、学習の深化と設計計算等の定着を図る。

学習評価	評価の観点		科目の評価の観点の趣旨
	知	知識・技能	構造設計をするため土と水への関心を持ち、構造計算に取り組む態度が身についている。
	思	思考・判断・表現	設計に必要な基礎的・基本的な知識を持ち、しっかりとした技術を基に設計技術者としての判断が身についている。
	態	主体的に取り組む態度	設計に必要な基礎的・基本的な知識を習得し、構造物の設計に必要な諸要素の計算手順を理解している。効率的で正確な設計計算ができる。
	※定期考査については、上記の観点それぞれについて学習内容に応じて適切に配分しています。		

学期	単元（題材）	学習内容	評価の観点 知	思	態	単元（題材）の評価規準	評価方法
前期中間	○測量士補試験	測量士補過去問対策、解説	○	○	○	[知]農業土木事業の意義と役割について理解するとともに、力のつり合いについても理解することができる。	・課題提出状況 ・授業観察 ・定期考査
	○農業土木事業の計画と設計	・農業土木事業の意義と役割 ・農業土木事業の計画 ・農業土木構造物の設計	○ ○ ○	○	○ ○ ○	[思]力のつり合いについて、力の合成や分解の作図・計算を意欲的に取り組んでいる。	
	○力の釣合い	・力と力学 ・力の合成と分解 ・モーメントと偶力	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	[態]農業土木の意義や役割、計画について積極的に学ぼうとすることが出来る。	
前期末	○静定ばりの計算	・はりと外力 ・はりの計算 単純ばり 張出ばり 固定ばり 反力、せん断力、曲げモーメント 集中荷重　等分布荷重 等変分布荷重	○ ○	○ ○	○ ○	[知]力の釣り合いの三条件を理解し、各荷重が作用したときに生じる力の解法手順を身に付けている。各種荷重によってはりに発生する力を正確に計算し、せん断力、曲げモーメント図を描くことができる。 [思]荷重によってはりに生じる力の種類を推測することができる。	・課題提出状況 ・授業観察 ・定期考査
		・はりの影響線	○	○	○	[態]構造物の骨組み支えるはりの重要性を理解し、荷重の作用によってはりに生じる力関係に関心を示している。	
後期中間	○平面図形の性質	・断面一次モーメントと図心 ・断面二次モーメント ・断面係数と断面二次半径	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	[知]構造材料が外力を受けた場合の諸要素の求め方を身に付け、力と構造物の材料との関係について理解している。部材の平面図形の性質や強さを正確に計算することができるとともに、製図の規則に沿った図面を描くことができる。	・課題提出状況 ・授業観察 ・定期考査
	○材料の性質と強さ	・応力とひずみ ・弾性と弾性体の性質 ・材料の強さと許容応力度	○	○ ○ ○	○ ○ ○	[思]材料の性質の違いを見極め、構造物部材としての適切性を判断することができる。 [態]構造物部材の力学的特性を意欲的に学び理解しようとしている。	
	○土木製図	・土木製図の基礎 ・土木構造物の製図	○ ○	○	○ ○		
後期末	○ はりの設計	・長方形断面の設計 ・はりのたわみ	○ ○	○	○ ○	[知]簡単な部材断面の設計手順を習得しているとともに、トラス構造物の力学的な性質とトラスの応力の解法や構造設計の理論、計算方法を理解している。構造設計での数値、計算整理ができ、正確である。	・課題提出状況 ・授業観察 ・定期考査
	○トラス	・トラスの構造と特徴 ・内的静定と不静定 ・ワーレントラスの応用解析法	○ ○ ○	○	○	[思]様々な構造設計の問題点を認識し、効率的且つ効果的な設計を行うための方法を考察することできる。 [態]構造物の設計計算に興味関心を持ち、積極的に取り組む態度が身についている。	