オ　土圧

(2) 水理学

ア　静水の性質

イ　水の流れの性質と測定

ウ　水路の計算

エ　流れと波の力

3　内容の取扱い

(1) 内容を取り扱う際には，次の事項に配慮するものとする。

ア　地域の実態を踏まえ，地震などによる災害対策，模型を用いた実験，メディア教材の活用及び実習などを通して，具体的に理解できるよう工夫して指導すること。

イ　土木構造物に作用する力に関わる課題について，土木に携わる技術者に求められる倫理観を踏まえ考察するよう工夫して指導すること。

(2) 内容の範囲や程度については，次の事項に配慮するものとする。

ア　〔指導項目〕の(1)については，土木構造物の安定や土木構造物を支える地盤に関連付けて扱うこと。また，液状化などの事象を扱うこと。

イ　〔指導項目〕の(2)のアについては，静水圧を扱うこと。イについては，ベルヌーイの定理を扱うこと。ウについては，管水路と開水路を扱うこと。エについては，水の流れにより物体の受ける力及び波の作用を扱うこと。

第39　土木構造設計

1　目　標

工業の見方・考え方を働かせ，実践的・体験的な学習活動を行うことなどを通して，土木構造物の設計に必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

(1) 土木構造設計について部材や構造物に作用する力を踏まえて理解するとともに，関連する技術を身に付けるようにする。

(2) 土木構造物の構造や設計に関する課題を発見し，技術者として科学的な根拠に基づき工業技術の進展に対応し解決する力を養う。

(3) 安全で安心な土木構造物を設計する力の向上を目指して自ら学び，工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。

2　内　容

1に示す資質・能力を身に付けることができるよう，次の〔指導項目〕を指導する。



〔指導項目〕

(1) 土木構造力学

ア　土木構造物と力

イ　静定構造物の計算

ウ　材料の強さと部材の設計

(2) 鋼構造の設計

ア　鋼構造の設計方法

イ　Hビームの設計

ウ　プレートガーダーの設計

(3) 鉄筋コンクリート構造物の設計

ア　鉄筋コンクリート構造物の設計方法

イ　はり構造の設計

ウ　柱構造の設計

エ　プレストレストコンクリート構造物の設計

(4) 基礎や土留め構造物の設計

ア　杭（くい）基礎の設計

イ　直接基礎の設計

ウ　土留め構造物の設計

3　内容の取扱い

(1) 内容を取り扱う際には，次の事項に配慮するものとする。

ア　地域の実態を踏まえ，土木構造物の模型を用いた実験，メディア教材の活用及び実習などを通して，具体的に理解できるよう工夫して指導すること。

イ　示方書などを用いて，土木に携わる技術者に求められる倫理観を踏まえ土木構造物の部材を具体的に耐震構造設計できるよう工夫して指導すること。

ウ　〔指導項目〕の(4)のアからウまでについては，生徒や地域の実態，学科の特色等に応じて，いずれかを選択して扱うことができること。

(2) 内容の範囲や程度については，次の事項に配慮するものとする。

ア　〔指導項目〕の(1)のアについては，土木構造物の種類，土木構造物に作用する力及び鋼とコンクリートの材料の性質を扱うこと。イについては，単純ばり，片持ちばり，短柱及び長柱について，軸方向力，せん断力及び曲げモーメントの計算方法を扱うこと。また，静定トラス，ゲルバーばり，間接荷重ばりなどの計算方法を扱うこと。ウについては，材料の強さ，部材断面の性質，はりの応力とたわみ及び断面形状の計算