令和7年度 年間授業計画(東京都立科学技術高等学校)

学科	学年	教科	科目	単位数
科学技術科	2	工業	SS 科学技術理論 I (第1分野)	2

1学期配当時数	2学期配当時数	3学期配当時数	計
28	32	18	78

使用教科書
自校作成プリント

教科の目標

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
科学技術の各分野について体系的・系統的に理解しているとともに、関連する技術を身につけるようにする。	科学技術に関する課題を発見し、科学技術者・研究者に求められる倫理観を踏まえ合理的かつ創造的に解決する力を養う。	科学技術者・研究者として必要な豊かな人間性を育み、よりよい社会の構築を目指して自ら学び、科学技術の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。

科目の目標

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
機械や部材に働く力及び材料の強さについて、理論や法則を踏まえて理解するとともに、関連する技術を身につけるようにする。	機械や部材に働く力及び材料の強さについて、課題を見いだすとともに解決策を考え、科学的な根拠に基づき結果を検証し改善する力を養う。	機械や部材に働く力及び材料の強さについて、自ら学び、科学技術の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。

■1学期2学期

単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態
単元名: 力学の基礎 【知識及び技能】 作図や計算で力を合成・分解する方法を理解し、それぞれの方法で結果を導き出すことができる。 【思考力、判断力、表現力等】 力を合成・分解する方法の流れを考慮ことができ、力を数学的にとらえ数式で適切に表現することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 力の工学的意義について関心をもち、自ら学び、科学技術の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を身につけている。	・指導事項 力の表し方 力の合成・分解 力のつりあい ・教材 自校作成プリント ・一人1台端末の活用 等 iPadを活用したレポート作成など	【知識・技能】 1. 定期考査の実施 2. 毎時間の課題に関する取り組み 【思考・判断・表現】 1. 定期考査の実施 2. 毎時間の課題に関する取り組み 【主体的に学習に取り組む態度】 1. 定期考査の実施 2. 毎時間の課題に関する取り組み	○	○	○
単元名: 剛体に作用する力のつりあい 【知識及び技能】 計算によって力のモーメント・偶力・重心を求める方法を理解し、結果を導き出すことができる。 【思考力、判断力、表現力等】 力の働きやつり合い、重心の求めかたの流れを考慮ことができ、力を数学的にとらえ数式で適切に表現することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 物体に動きを与える力について関心をもち、自ら学び、科学技術の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を身につけている。	・指導事項 力のモーメント 偶力 重心 ・教材 自校作成プリント ・一人1台端末の活用 等 iPadを活用したレポート作成など	【知識・技能】 1. 定期考査の実施 2. 毎時間の課題に関する取り組み 【思考・判断・表現】 1. 定期考査の実施 2. 毎時間の課題に関する取り組み 【主体的に学習に取り組む態度】 1. 定期考査の実施 2. 毎時間の課題に関する取り組み	○	○	○
定期考査			○	○	○
単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態
単元名: 材料に加わる力 【知識及び技能】 材料に加わる荷重を正しく分類することができ、計算によって荷重を求める方法を理解し、結果を導き出すことができる。 【思考力、判断力、表現力等】 材料に加わる荷重を作用のしかたや加わる速さによって分類する力を身につけ、計算の過程や結果を適切に表現することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 材料に加わる荷重の種類を知り、身近な実例とその現象に関心をもち、自ら学び、科学技術の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を身につけている。	・指導事項 荷重の分類 引張・圧縮荷重を受ける材料の強さ 応力とひずみの関係 せん断荷重を受ける材料の強さ ・教材 自校作成プリント ・一人1台端末の活用 等 iPadを活用したレポート作成など	【知識・技能】 1. 定期考査の実施 2. 毎時間の課題に関する取り組み 【思考・判断・表現】 1. 定期考査の実施 2. 毎時間の課題に関する取り組み 【主体的に学習に取り組む態度】 1. 定期考査の実施 2. 毎時間の課題に関する取り組み	○	○	○
単元名: はりに作用する力 【知識及び技能】 はりに生じるせん断力と曲げモーメント・曲げ応力を求める方法を理解し、せん断力図と曲げモーメント図を描くことができる。 【思考力、判断力、表現力等】 はりに生じるせん断力と曲げモーメント・曲げ応力の関係式より、適切なはりについて考えることができる。 【学びに向かう力、人間性等】 曲げを受ける機械や部材の強さに関心をもち、自ら学び、科学技術の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を身につけている。	・指導事項 はりに作用する荷重 はりに生じるせん断力と曲げモーメント せん断力図と曲げモーメント図 ・教材 自校作成プリント ・一人1台端末の活用 等 iPadを活用したレポート作成など	【知識・技能】 1. 定期考査の実施 2. 毎時間の課題に関する取り組み 【思考・判断・表現】 1. 定期考査の実施 2. 毎時間の課題に関する取り組み 【主体的に学習に取り組む態度】 1. 定期考査の実施 2. 毎時間の課題に関する取り組み	○	○	○
定期考査			○	○	○

■3学期

単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態
<p>単元名:ねじり</p> <p>【知識及び技能】 断面二次極モーメントと極断面係数の概念を理解し、ねじりを受ける軸のせん断応力やねじり応力、ねじれ角の計算ができる。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 ねじりがせん断作用であることを理解し、曲げの場合と同様に考えることができる。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 軸が回転動力を伝達するとき、どんな力が働くかを推測したり、軸に生じる応力や変形について探究し、科学技術の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を身につけている。</p>	<p>・指導事項 軸のせん断応力とせん断ひずみ 断面二次極モーメントと極断面係数 ねじり剛性</p> <p>・教材 自校作成プリント</p> <p>・一人1台端末の活用 等 iPadを活用したレポート作成など</p>	<p>【知識・技能】 1. 定期考査の実施 2. 毎時間の課題に関する取り組み</p> <p>【思考・判断・表現】 1. 定期考査の実施 2. 毎時間の課題に関する取り組み</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 1. 定期考査の実施 2. 毎時間の課題に関する取り組み</p>		○	○
<p>単元名:破壊の原因</p> <p>【知識及び技能】 材料の破壊について基礎的な内容を理解し、材料の機械的性質と関連させて、許容応力や安全率を計算することができる。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 破壊の原因を理解し、破壊が発生しない方策を考え、許容応力と安全率の関係から部材の寸法を求めることができる。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 機械や構造物を構成する部材の変形や破壊に関心をもち、破壊の原因や対策について探究し、科学技術の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を身につけている。</p>	<p>・指導事項 静荷重と動荷重 応力集中 安全率と許容応力</p> <p>・教材 自校作成プリント</p> <p>・一人1台端末の活用 等 iPadを活用したレポート作成など</p>	<p>【知識・技能】 1. 定期考査の実施 2. 毎時間の課題に関する取り組み</p> <p>【思考・判断・表現】 1. 定期考査の実施 2. 毎時間の課題に関する取り組み</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 1. 定期考査の実施 2. 毎時間の課題に関する取り組み</p>		○	○
定期考査			○	○	○