年間授業計画

東京都立府中工科高等学校

令和５年度（１学年用） 教科　工業　　科目 工業技術基礎

教　科：　工業　　科　目：　工業技術基礎　　単位数：　4　単位

対象学年組：第　１学年　２組

教科担当者：（２組：石川　川口（浩）　鈴木　山崎　）

使用教科書：（ 実教出版　工業技術基礎　　）

教科　工業　　の目標：

【 知　識　及　び　技　能 】工業の各分野について体系的・系統的に理解するとともに，関連する技術を身に付けるようにする。

【思考力、判断力、表現力等】工業に関する課題を発見し，職業人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。

【学びに向かう力、人間性等】職業人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，工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。

科目　工業技術基礎　　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】
工業技術について工業のもつ社会的な意義や役割と人と技術との関わり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。	工業技術に関する課題を発見し、工業に携わる者として科学的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。	工業技術に関する広い視野を持つこと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。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当時数
1学期	A単元：工業技術基礎を学ぶに当たって 【知識及び技能】 工業技術基礎における重要なことが理解できる。 【思考力、判断力、表現力等】 工業技術基礎のガイダンスを聞き、安全第一で取り組むこと、報告書を期限内に提出させるために思考・判断して実践できる。 【学びに向かう力、人間性等】 工業技術基礎を学ぶにあたって、科目の目標に関心をもち、意欲的に取り組んでいる。	・指導事項 作業を行うための注意事項や身嗜み指導する。 報告書等の時間や期限を守るための指導する・ これから授業を受けるための心構えを身に付けさせる。 ・教材 関数電卓、実習指導書、各実習で必要なもの	【知識及び技能】 工業技術基礎における重要なことが理解できる。 【思考力、判断力、表現力等】 工業技術基礎のガイダンスを聞き、安全第一で取り組むこと、報告書を期限内に提出させるために思考・判断して実践できる。 【学びに向かう力、人間性等】 工業技術基礎を学ぶにあたって、科目の目標に関心をもち、意欲的に取り組んでいる。	○	○	○	8
	B単元：報告書の作成 【知識及び技能】 報告書の意義や重要性を理解できる。 【思考力、判断力、表現力等】 報告書を期限内にきれいに仕上げる方法を思考判断し、報告書で表現できる。 【学びに向かう力、人間性等】 報告書の記入方法に関心をもち、意欲的に取り組んでいる。	・指導事項 報告書の正しい作成手順を身に付けさせる。 ・教材 関数電卓、実習指導書、各実習で必要なもの	【知識及び技能】 報告書の意義や重要性を理解できる。 【思考力、判断力、表現力等】 報告書を期限内にきれいに仕上げる方法を思考判断し、報告書で表現できる。 【学びに向かう力、人間性等】 報告書の記入方法に関心をもち、意欲的に取り組んでいる。	○	○	○	8
	定期考査						
	C 単元測定工具の取り扱い 【知識及び技能】 質量、容量、寸法などを測定する機器や器具の正しい使用方法を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 測定値における誤差を理解し、測定値や計算値を適切な有効数値で表現することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 測定工具の取り扱いと使用方法に関心をもち、意欲的に取り組んでいる。	・指導事項 各種測定する機器や器具の正しい使用方法を理解させる。 ・教材 関数電卓、実習指導書、各実習で必要なもの	【知識・技能】 一般に使われている測定器の使いかたと使用上の留意点についての正しい知識を持ち，正しい寸法測定法を身につけている。 【思考・判断・表現】 一般に使われている測定器の使いかたと使用上の留意点について，適切に思考・判断し，正しい寸法測定法について実践し，その手法を相手に伝える表現法を身につけている。 【主体的に学習に取り組む態度】 一般に使われている測定器の使いかたと使用上の留意点について，主体的に興味・関心を持ち，正しい寸法測定法の習得に意欲的に取り組む態度を身につけている。	○	○	○	16
	D 単元機械加工（旋盤作業） 【知識及び技能】 基礎的な機械工作に関する実習として、旋盤作業を体験させ、安全に配慮しながらその技能を習得させる。 【思考力、判断力、表現力等】 旋盤加工の原理や切込みと送り量の関係を踏まえ、安全に仕上げる方法を理解させる。 【学びに向かう力、人間性等】旋盤の取り扱いと使用方法に関心をもち、意欲的に取り組んでいる。	指導事項 旋盤の正しい使用方法と加工手順を理解させる。 ・教材 関数電卓、実習指導書、各実習で必要なもの	【知識・技能】 旋盤作業の基本操作について正しい知識を身につけ，安全に旋削作業ができる技術を身につけている。 【思考・判断・表現】 旋盤作業の基本操作法について，適切に思考・判断し，安全な旋削作業法について説明できる力量を身につけている。 【主体的に学習に取り組む態度】 旋盤の基本作業について，主体的に興味・関心を持ち，旋削作業に意欲的に取り組む態度を身につけている。	○	○	○	20
	定期考査						
2学期	E 単元融接加工（ガス溶接・被覆アーク溶接） 【知識及び技能】 各溶接作業おける理論と安全作業を理解し、装置を適切に取り扱うことができる。 【思考力、判断力、表現力等】 融接加工の内容を理解し、加工に応じた溶接方法を選択することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 各溶接器具の取り扱いと使用方法に関心をもち、意欲的に取り組んでいる。	指導事項 各溶接機器の正しい使用方法と加工手順を理解させる。 ・教材 関数電卓、実習指導書、各実習で必要なもの	【知識・技能】 溶接作業の基本操作についての正しい知識を習得し，溶接作業法の技術をよく身につけている。 【思考・判断・表現】 溶接作業の基本操作について，適切に思考・判断し，その加工法について的確に表現できる技量を身につけている。 【主体的に学習に取り組む態度】 溶接作業の基本操作について興味・関心を持ち，溶接作業に主体的に取り組む態度を身につけている。	○	○	○	20
	F 単元電気計測（テスターの製作と電子回路の計測） 【知識及び技能】 電気についての基礎・基本の原理を理解させる。 【思考力、判断力、表現力等】 電気についての正しい計測方法を理解させ、電気工事用の工具の正しい使用方法を班別することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 電線の正しい結束の方法や電気材料の識別に関心をもち、意欲的に取り組んでいる。	指導事項 テスターの製作方法と正しい使用方法、電子回路の組み方を理解させる。 ・教材 関数電卓、実習指導書、各実習で必要なもの	【知識・技能】 回路計やテスターの学習を通して，基礎的・基本的な計測の知識・技術を身につけ，生産活動における電気計測機器の重要性と社会的意義や役割を身につけている。 【思考・判断・表現】 回路計やテスターの学習を通して，みずから各部品や回路の望ましい測定方法を思考・判断し，効率よい計測を創意工夫し，その成果を適切に表現することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 回路計やテスターの学習を通して，主体的に計測機器のしくみや働きに興味・関心を持ち，安全で正確に電気回路の計測を実践する意欲的な態度を身につけている。	○	○	○	20
	定期考査						
	G 単元鋳造作業（オイルサンドによる鋳芸作業） 【知識及び技能】 鋳金作業における安全作業を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 抜き勾配等の必要性を理解し木型を作成することができる。 鋳型つくりに使用する工具の名称・使用法が判別できる。 【学びに向かう力、人間性等】 金属の融解温度・金属の特徴や鋳物製品の特徴・用途に関心をもち、意欲的に取り組んでいる。	指導事項 鋳造作業工具の正しい使用方法、各種金属の鋳込み方法の違いを理解させる。 ・教材 関数電卓、実習指導書、各実習で必要なもの	【知識・技能】 鋳造作業の基本操作についての正しい知識を習得し，鋳造作業法の技術をよく身につけている。 【思考・判断・表現】 鋳造作業の基本操作について，適切に思考・判断し，その加工法について的確に表現できる技量を身につけている。 【主体的に学習に取り組む態度】 鋳造作業の基本操作について興味・関心を持ち，鋳造作業に主体的に取り組む態度を身につけている。	○	○	○	20
	H 単元手仕上げ加工（文鎮の製作） 【知識及び技能】 手仕上げ用工具について、種類・構造・使用方法・注意点について理解させる。	指導事項 手仕上げ実習における安全作業法について理解し実践できるようにする。	【知識・技能】 機械加工における手仕上げの方法の正しい知識を習得して，安全に配慮した作業法の技術を身につけている。				

	について理解させる。 【思考力、判断力、表現力等】 金属材料を用いて、工作工具によるケガキ・切断・鏨がけ・穴あけ・ねじきり作業を行いその方法・安全に関する注意などを理解させ表現することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 手仕上げ実習の特徴や作業工具の特徴・用途に関心をもち、意欲的に取り組んでいる。	・教材 関数電卓、実習指導書、各実習で必要なもの	【思考・判断・表現】 機械加工における手仕上げの方法について適切に思考・判断し，基礎的作業における手仕上げの意義について的確に表現できる技量を身につけている。 【主体的に学習に取り組む態度】 機械加工における手仕上げの方法に主体的に興味・関心を持ち，手仕上げの基礎的作業に意欲的に取り組む態度を身につけている。	○	○	○	20
	定期考査						
3学期	I単元確認試験 【知識・技能】 4ローテーション目の各実習の内容を理解することができる。 【思考・判断・表現】 4ローテーション目の実習を通じて今後に生かしたい能力を思考判断し、表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 工業技術基礎の各分野のに対して関心をもち、意欲的に取り組むことができる。	指導事項 各ローテーションの内容と作業手順を要約して説明でき、意欲的且つ、協働的に作業することが出来る力を身に付けさせる。 ・教材 関数電卓、実習指導書、各実習で必要なもの	【知識・技能】 4ローテーション目の各実習の内容を理解することができる。 【思考・判断・表現】 4ローテーション目の実習を通じて今後に生かしたい能力を思考判断し、表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 工業技術基礎の各分野のに対して関心をもち、意欲的に取り組むことができる。	○	○	○	4
	J単元：実習成果発表 【知識・技能】 実習の成果発表について他者に対して発表する技能を習得できる。 【思考・判断・表現】 聞き手に対してわかりやすく伝えるために思考判断し、発表することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 成果発表に対して関心をもち、意欲的に取り組むことができる。	・指導事項 ○成果発表の資料作成手順 ○発表指導 ・教材 関数電卓、実習指導書、各実習で必要なもの	【知識・技能】 実習の成果発表について他者に対して発表する技能を習得できる。 【思考・判断・表現】 聞き手に対してわかりやすく伝えるために思考判断し、発表することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 成果発表に対して関心をもち、意欲的に取り組むことができる。	○	○	○	4
	定期考査						合計 140

科目 工業技術基礎において、工業技術科では、旋盤作業・溶接作業・電気計測・手仕上げ鋳金の4項目について、
年間を通して1クラスを4班編成に分けローテーションしながら実習を行う。

年間授業計画　　東京都立府中工科高等学校

令和５年度（２学年用） 教科　工業　　科目 実習

教　科： 工業　　科　目： 実習　　単位数： 4 単位
対象学年組：第 2 学年 2 組
教科担当者：（ ２組：内田 川口（浩） 山崎 ）
使用教科書：（ 実教出版 工業技術基礎 ）
教科 工業 の目標：
【知識及び技能】工業技術を実際の作業に即して総合的に理解すると共に、関連する技術と知識を身に付けるようにする。
【思考力、判断力、表現力等】工業技術に関する課題を発見し、工業に携わる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。
【学びに向かう力、人間性等】工業技術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。
科目 実習 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】
実習と通して、工業の各分野について体系的・系統的に理解するとともに，関連する技術を身に付けるようにする。	実習を通して、工業に関する課題を発見し，職業人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。	実習を通して、職業人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，工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当時数
1学期	A単元：実習を学ぶに当たって 【知識及び技能】 実習における重要なことが理解できる。 【思考力、判断力、表現力等】 実習のガイダンスを聞き、安全第一で取り組むこと、報告書を期限内に提出させるために思考・判断して実践できる。 【学びに向かう力、人間性等】 実習を学ぶにあたって、科目の目標に関心をもち、意欲的に取り組んでいる。	・指導事項 作業を行うための注意事項や身嗜み指導する。 報告書等の時間や期限を守るための指導する・ これから授業を受けるための心構えを身に付けさせる。 ・教材 関数電卓、実習指導書、各実習で必要なもの	【知識及び技能】 実習における重要なことが理解できる。 【思考力、判断力、表現力等】 実習のガイダンスを聞き、安全第一で取り組むこと、報告書を期限内に提出させるために思考・判断して実践できる。 【学びに向かう力、人間性等】 実習を学ぶにあたって、科目の目標に関心をもち、意欲的に取り組んでいる。	○	○	○	8
	B単元：報告書の作成 【知識及び技能】 報告書の意義や重要性を理解できる。 【思考力、判断力、表現力等】 報告書を期限内にきれいに仕上げる方法を思考判断し、報告書で表現できる。 【学びに向かう力、人間性等】 報告書の記入方法に関心をもち、意欲的に取り組んでいる。	・指導事項 報告書の正しい作成手順を身に付けさせる。 ・教材 関数電卓、実習指導書、各実習で必要なもの	【知識及び技能】 報告書の意義や重要性を理解できる。 【思考力、判断力、表現力等】 報告書を期限内にきれいに仕上げる方法を思考判断し、報告書で表現できる。 【学びに向かう力、人間性等】 報告書の記入方法に関心をもち、意欲的に取り組んでいる。	○	○	○	8
	定期考査						
	C単元：機械加工（旋盤作業） 【知識及び技能】 基礎的な機械工作に関する実習として、旋盤作業を体験させ、安全に配慮しながらその技能を習得させる。 【思考力、判断力、表現力等】 旋盤加工の原理や切込みと送り量の関係を踏まえ、安全に仕上げる方法を理解させる。 【学びに向かう力、人間性等】旋盤の取り扱いと使用方法に関心をもち、意欲的に取り組んでいる。	指導事項 旋盤の正しい使用方法と加工手順を理解させる。 ・教材 関数電卓、実習指導書、各実習で必要なもの	【知識・技能】 旋盤作業の基本操作について正しい知識を身につけ，安全に旋削作業ができる技術を身につけている。 【思考・判断・表現】 旋盤作業の基本操作法について，適切に思考・判断し，安全な旋削作業法について説明できる力量を身につけている。 【主体的に学習に取り組む態度】 旋盤の基本作業について，主体的に興味・関心を持ち，旋削作業に意欲的に取り組む態度を身につけている。	○	○	○	16
	D単元：数値制御機械実習（MC実習） 【知識及び技能】 数値制御機械の基本について学習し、プログラム作成及び修正の技術を習得する。 【思考力・判断力・表現力等】 マシニングセンターの操作法を学ぶことで技術革新に主体的に対応できる能力と態度を育てる。 【学びに向かう力、人間性等】数値制御機械の取り扱いと使用方法に関心をもち、意欲的に取り組んでいる。	指導事項 数値制御機械の正しい使用方法と加工手順を理解させる。 ・教材 関数電卓、実習指導書、各実習で必要なもの	【知識・技能】 数値制御機械作業の基本操作について正しい知識を身につけ，安全に切削作業ができる技術を身につけている。 【思考・判断・表現】 数値制御機械作業の基本操作法について，適切に思考・判断し，安全な切削作業法について説明できる力量を身につけている。 【主体的に学習に取り組む態度】 数値制御機械の基本作業について，主体的に興味・関心を持ち，切削加工作業に意欲的に取り組む態度を身につけている。	○	○	○	20
	定期考査						

2学期	E単元：機械加工（フライス盤作業） 【知識・技能】 フライス盤作業の基本操作について興味・関心を持ち，その加工作業に必要な知識と技能を身につけさせる。 【思考力・判断力・表現力等】 フライス盤作業の基本操作について，適切に思考・判断し，加工法について的確に表現できる技量を身につける。 【学びに向かう力、人間性等） フライス盤の取り扱いと使用方法に関心をもち、意欲的に取り組んでいる。	指導事項 フライス盤の正しい使用方法と加工手順を理解させる。 ・教材 関数電卓、実習指導書、各実習で必要なもの	【知識・技能】 フライス盤作業の基本操作について正しい知識を身につけ，安全に切削作業ができる技術を身につけている。 【思考・判断・表現】 フライス盤作業の基本操作法について，適切に思考・判断し，安全な切削作業法について説明できる力量を身につけている。 【主体的に学習に取り組む態度】 フライス盤の基本作業について，主体的に興味・関心を持ち，切削加工作業に意欲的に取り組む態度を身につけている。	○	○	○	20
	F単元：機械検査作業 【知識・技能】 機械検査作業の基本操作について興味・関心を持ち，その測定法に必要な知識と技能を身につけさせる。 【思考力・判断力・表現力等】 機械検査作業作業の基本手順について，適切に思考・判断し，測定の方法についてに表現できる技量を身につける。 【学びに向かう力、人間性等】 測定工具の取り扱いと使用方法に関心をもち、意欲的に取り組んでいる。	指導事項 各種測定工具の正しい使用方法と加工手順を理解させる。 ・教材 関数電卓、実習指導書、各実習で必要なもの	【知識・技能】 工業計測作業の基本について興味・関心を持ち，その工業計測作業に意欲的に取り組む態度を身につけている。 【思考・判断・表現】 工業計測作業の基本操作について，適切に思考・判断し，その工業計測作業について的確に表現できる技量を身につけている。 【主体的に取り組む態度】 工業計測作業の操作の技能を体得し，安全に配慮した計測法を身につけ、測定工具の操作についての正しい知識を持ち，計測法をよく理解している。	○	○	○	20
	定期考査						
	G単元：電子回路実習 【知識・技能】 電子回路について興味・関心を持ち，その回路作成に必要な知識と技能を身につけさせる。 【思考力・判断力・表現力等】 電子回路作成について，適切に思考・判断し，接続方法について的確に表現できる技量を身につける。 【学びに向かう力、人間性等） 電子回路の取り扱いと使用方法に関心をもち、意欲的に取り組んでいる。	指導事項 電子部品の正しい使用方法と配線手順を理解させる。 ・教材 各種センサ、半導体、実習指導書、 各実習で必要なもの	【知識・技能】 電子回路の部品について正しい知識を身につけ，安全に配線作業ができる技術を身につけている。 【思考・判断・表現】 電子回路の作成法について，適切に思考・判断し，回路の構成について説明できる力量を身につけている。 【主体的に学習に取り組む態度】 電子回路の配線作業について，主体的に興味・関心を持ち，回路作成に意欲的に取り組む態度を身につけている。	○	○	○	20
	H単元：制御技術実習 【知識・技能】 制御技術について興味・関心を持ち，その装置作成に必要な知識と技能を身につけさせる。 【思考力・判断力・表現力等】 装置作成について，適切に思考・判断し，組立方法について的確に表現できる技量を身につける。 【学びに向かう力、人間性等） 制御装置の取り扱いと使用方法に関心をもち、意欲的に取り組んでいる。	指導事項 制御装置の正しい組み立て方と原理を理解させる。 ・教材 マイコン、センサ、アクチュエータ 実習指導書、各実習で必要なもの	【知識・技能】 制御装置の部品について正しい知識を身につけ，安全に組立作業ができる技術を身につけている。 【思考・判断・表現】 制御装置の設計について，適切に思考・判断し，装置の構成について説明できる力量を身につけている。 【主体的に学習に取り組む態度】 制御装置の組み立て作業について，主体的に興味・関心を持ち，装置作成に意欲的に取り組む態度を身につけている。	○	○	○	20
	定期考査						
3学期	I単元確認試験 【知識・技能】 ６ローテーション目の各実習の内容を理解することができる。 【思考・判断・表現】 ６ローテーション目の実習を通じて今後に生かしたい能力を思考判断し、表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 実習の各分野のに対して関心をもち、意欲的に取り組むことができる。	指導事項 各ローテーションの内容と作業手順を要約して説明でき、意欲的且つ、協働的に作業することが出来る力を身に付けさせる。 ・教材 関数電卓、実習指導書、各実習で必要なもの	【知識・技能】 ６ローテーション目の各実習の内容を理解することができる。 【思考・判断・表現】 ６ローテーション目の実習を通じて今後に生かしたい能力を思考判断し、表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 実習の各分野のに対して関心をもち、意欲的に取り組むことができる。	○	○	○	4
	J単元：実習成果発表 【知識・技能】 実習の成果発表について他者に対して発表する技能を習得できる。 【思考・判断・表現】 聞き手に対してわかりやすく伝えるために思考判断し、発表することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 成果発表に対して関心をもち、意欲的に取り組むことができる。	・指導事項 ○成果発表の資料作成手順 ○発表指導 ・教材 関数電卓、実習指導書、各実習で必要なもの	【知識・技能】 実習の成果発表について他者に対して発表する技能を習得できる。 【思考・判断・表現】 聞き手に対してわかりやすく伝えるために思考判断し、発表することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 成果発表に対して関心をもち、意欲的に取り組むことができる。	○	○	○	4
	定期考査						
						合計	
						140	

科目 実習において、工業技術科では、旋盤実習・フライス盤実習・電子工作①の３項目を前期実習として実施、MC実習・機械検査作業・電子工作②を後期実習として行い、1クラスを3班編成に分けローテーションしながら実習を行う。

年間授業計画　　東京都立府中工科高等学校

令和５年度（１学年用）　教科　工業　　科目　製図

教　科：　工業　　科　目：　製図　　単位数：　2　単位
対象学年組：第　１学年　２組
教科担当者：（２組：石川　鈴木　）
使用教科書：（ 実教出版　製図　　）
教科　工業　　の目標：
【知識及び技能】製図に関する基本的な概念や基礎的な知識を理解させ、読図・作図の技能を習得させる。
【思考力、判断力、表現力等】製図に関する事象を論理的に思考と分析を行い判断して、その過程と結果を表現する能力を育成する。
【学びに向かう力、人間性等】製図に関する事象に関心を持ち、主体的・協働的に取り組む態度を身に付けさせる。
科目　製図　　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】
製図に関する日本工業規格および工業の各専門分野の製図に関する知識と技術を習得させ、製作図・設計図などを正しく読み、図面を構想し作成する能力と態度を育てる。	製図に関する事象について、論理的に考えたり、分析したりして、総合的に判断できる。また、その過程や結果および考えかたを的確に表現できる。	製図に関する事象について理解し、読図・作図の技能を身につけている。製図に関する事象について、基本的な概念や基礎的な知識を理解し、身につけている。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当時数
	(1)単元：製図と規格、製図用器具と材料 【知識及び技能】 日本産業規格の製図に関する規格を理解し、作図するのに必要な製図用具や器具、材料を用いて、能率よく作図できる能力が身についている。 【思考力、判断力、表現力等】 【学びに向かう力、人間性等】 日本産業規格・国際標準化機構には機械製図に関する規格があり，それらの規格に関心をもち，意欲的に学習に取り組んでいる。	・指導事項 ・教材 基礎製図練習ノート ・机間指導・Teamsの活用　等	【知識及び技能】 日本産業規格の製図に関する規格を理解し、作図するのに必要な製図用具や器具、材料を用いて、能率よく作図できる能力が身についている。 【思考力、判断力、表現力等】 【学びに向かう力、人間性等】 日本産業規格・国際標準化機構には機械製図に関する規格があり，それらの規格に関心をもち，意欲的に学習に取り組んでいる。	○	○	○	2

1学期	(2)単元：直線・円弧 【知識及び技能】 規格に定められている線の種類をじゅうぶん理解し、規格に従って，正しくかく技能が身についている。 【思考力、判断力、表現力等】 図面を作図するさいは，機械製図や各種規格に基づいて，思考・判断して，正しく作図し表現できる。 【学びに向かう力、人間性等】 直線と円弧の作図について、線種や太さ等を理解し関心を持ち、意欲的に作図に取り組んでいる。	・指導事項 ワークシート２０１直線（1） ワークシート２０２直線（2） ワークシート２０３直線のつなぎ方 ワークシート２０４円弧 ワークシート２０５円弧と直線・曲線 ワークシート２０６図形と円弧・直線 ・教材 基礎製図練習ノート ・机間指導・Teamsの活用　等	【知識及び技能】 規格に定められている線の種類をじゅうぶん理解し、規格に従って，正しくかく技能が身についている。 【思考力、判断力、表現力等】 図面を作図するさいは，機械製図や各種規格に基づいて，思考・判断して，正しく作図し表現できる。 【学びに向かう力、人間性等】 直線と円弧の作図について、線種や太さ等を理解し関心を持ち、意欲的に作図に取り組んでいる。	○	○	○	6
	定期考査						
	(3)単元：数字・文字・漢字 【知識及び技能】 規格に定められている文字の種類、文字の大きさ、文字の太さを理解し、規格に従って、正しくかく技能が身についている。 【思考力、判断力、表現力等】 図面を作図するさいは，機械製図や各種規格に基づいて，思考・判断して，正しく作図し表現できる。 【学びに向かう力、人間性等】 文字の作図について、文字の大きさ、太さ等を理解し関心を持ち、意欲的に作図に取り組んでいる。	・指導事項 ワークシート１０１（1）数字 ワークシート１０２（2）数字 ワークシート１０３（3）数字 ワークシート１０４（4）数字 ワークシート１０５ラテン文字（大文字） ワークシート１０５ラテン文字（小文字） ワークシート１０７記号・数字・ラテン文字 ワークシート１０８漢字と総合練習 ・教材 基礎製図練習ノート ・机間指導・Teamsの活用　等	【知識及び技能】 規格に定められている文字の種類、文字の大きさ、文字の太さをじゅうぶん理解し、規格に従って，正しくかく技能が身についている。 【思考力、判断力、表現力等】 図面を作図するさいは，機械製図や各種規格に基づいて，思考・判断して，正しく作図し表現できる。 【学びに向かう力、人間性等】 文字の作図について、文字の大きさ、太さ等を理解し関心を持ち、意欲的に作図に取り組んでいる。	○	○	○	10
	(4)単元：第三角法、投影図、等角図 【知識・技能】 第三角法、等角図、寸法記入についての知識を学び理解し，みずから作図できる技能が身についている。 【思考・判断・表現】 図面を第三角法、投影図、等角図で正しく作図し、表現できる。また、寸法記入をかけるように思考・判断できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 物体の形状を，平面上に正しく示すための投影図について理解し関心をもち，意欲的に作図に取り組んでいる。	・指導事項 ワークシート３０１投影図（1） ワークシート３０２第三角法（2） ワークシート３０３等角図 ・教材 基礎製図練習ノート・自作ワークシート ・机間指導・Teamsの活用　等	【知識・技能】 第三角法、投影図、等角図についての知識を学び理解し，みずから作図できる技能が身についている。 【思考・判断・表現】 図面を第三角法、投影図、等角図で正しく作図し、表現でき、思考・判断できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 物体の形状を，平面上に正しく示すための投影図について理解し関心をもち，意欲的に作図に取り組んでいる。	○	○	○	4
	定期考査						
2学期	(4)単元：第三角法、投影図、等角図 【知識・技能】 第三角法、投影図、等角図についての知識を学び理解し，みずから作図できる技能が身についている。 【思考・判断・表現】 図面を第三角法、投影図、等角図で正しく作図し、表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 物体の形状を，平面上に正しく示すための投影図について理解し関心をもち，意欲的に作図に取り組んでいる。	・指導事項 ワークシート３０１第三角法（1） ワークシート３０２第三角法（2） ワークシート３０３等角図 ・教材 基礎製図練習ノート ・机間指導・Teamsの活用　等	【知識・技能】 第三角法、投影図、等角図についての知識を学び理解し，みずから作図できる技能が身についている。 【思考・判断・表現】 図面を第三角法、投影図、等角図で正しく作図し、表現でき、思考・判断できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 物体の形状を，平面上に正しく示すための投影図について理解し関心をもち，意欲的に作図に取り組んでいる。	○	○	○	8
	(5)単元：展開図・寸法記入 【知識・技能】 展開図・寸法記入についての知識を学び理解し，みずから作図できる技能が身についている。 【思考・判断・表現】 図面を展開図に正しく作図し、寸法記入できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 物体の形状を，平面上に正しく示すための展開図と寸法記入の方法について理解し関心をもち，意欲的に作図に取り組んでいる。	・指導事項 ワークシート３０４展開図（1） ワークシート３０５展開図（2） ワークシート３０６寸法記入 ワークシート３０７寸法記入・表面性状の図示記号 ワークシート３０８サイズ公差･幾何公差・溶接記号 ・教材 基礎製図練習ノート ・机間指導・Teamsの活用　等	【知識・技能】 展開図・寸法記入についての知識を学び理解し，みずから作図できる技能が身についている。 【思考・判断・表現】 展開図と寸法記入法を理解し、正しく作図し表現でき、思考・判断できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 物体の形状を，平面上に正しく示すための展開図について理解し関心をもち，意欲的に作図に取り組んでいる。	○	○	○	6
	定期考査						
	(6)単元：製作図（1） 【知識・技能】 正面図の選びかたを理解している。基礎的な平面図形のかきかたを習得している。 【思考・判断・表現】 基礎的な平面図形のかきかたを理解できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 基礎的な平面図形のかきかたに関心をもち、意欲的に作図に取り組んでいる。	・指導事項 課題４０１締付金具 課題４０２Ｖブロック 課題４０３異形ブロック ・教材 基礎製図練習ノート ・机間指導・Teamsの活用　等	【知識・技能】 正面図の選びかたを理解している。基礎的な平面図形のかきかたを習得している。 【思考・判断・表現】 基礎的な平面図形のかきかたを理解できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 基礎的な平面図形のかきかたに関心をもち、意欲的に作図に取り組んでいる。	○	○	○	6
	(7)単元：製作図（2） 【知識・技能】 正面図の選びかたを理解している。発展的な平面図形のかきかたを習得している。 【思考・判断・表現】 発展的な平面図形のかきかたを理解できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 発展的な平面図形のかきかたに関心をもち、意欲的に作図に取り組んでいる。	・指導事項 題４０４段付丸棒 課題４０５段付リング 課題４０６フランジ 課題４０７フランジたわみ軸接手 ・教材 基礎製図練習ノート ・机間指導・Teamsの活用　等	【知識・技能】 正面図の選びかたを理解している。発展的な平面図形のかきかたを習得している。 【思考・判断・表現】 発展的な平面図形のかきかたを理解できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 発展的な平面図形のかきかたに関心をもち、意欲的に作図に取り組んでいる。	○	○	○	8
	定期考査						
3学期	(8)単元：製作図・寸法記入(1) 【知識・技能】 製作図・寸法記入についての知識を学び理解し，みずから作図できる技能が身についている。 【思考・判断・表現】 図面を製作図に正しく作図し、寸法記入できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 物体の形状を，平面上に正しく示すための製作図と寸法記入の方法について理解し関心をもち，意欲的に作図に取り組んでいる。	・指導事項 課題５０１ねじ・ボルト・ナット 応用課題３０４Ｓ～４０２Ｓ ・教材 基礎製図練習ノート ・机間指導・Teamsの活用　等	【知識・技能】 製作図・寸法記入についての知識を学び理解し，みずから作図できる技能が身についている。 【思考・判断・表現】 製作図と寸法記入法を理解し、正しく作図し表現でき、思考・判断できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 物体の形状を，平面上に正しく示すための製作図について理解し関心をもち，意欲的に作図に取り組んでいる。	○	○	○	10
	(9)単元：製作図・寸法記入(2) 【知識・技能】 製作図・寸法記入についての知識を学び理解し，みずから作図できる技能が身についている。 【思考・判断・表現】 図面を製作図に正しく作図し、寸法記入できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 物体の形状を，平面上に正しく示すための製作図と寸法記入の方法について理解し関心をもち，意欲的に作図に取り組んでいる。	・指導事項 応用課題４０３Ｓ～４０６Ｓ ・教材 基礎製図練習ノート ・机間指導・Teamsの活用　等	【知識・技能】 製作図・寸法記入についての知識を学び理解し，みずから作図できる技能が身についている。 【思考・判断・表現】 製作図と寸法記入法を理解し、正しく作図し表現でき、思考・判断できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 物体の形状を，平面上に正しく示すための製作図について理解し関心をもち，意欲的に作図に取り組んでいる。	○	○	○	10
	定期考査						合計 70

年間授業計画

東京都立府中工科高等学校

令和５年度（１学年用）　教科　　工業　　科目　工業情報数理

教　科：　工業　　科　目：　工業情報数理　　単位数：　2　単位
対象学年組：第　1 学年　2 組
教科担当者：（２組：内田　鈴木　）
使用教科書：（オーム社　工業情報数理　　）
教科　工業　　の目標：
【知識及び技能】工業の各分野について体系的・系統的に理解するとともに，関連する技術を身に付けるようにする。
【思考力、判断力、表現力等】工業に関する課題を発見し，職業人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。
【学びに向かう力、人間性等】職業人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，工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。
科目　工業情報数理　　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】
情報技術に関する基礎的な知識と技術を理解し、情報技術を利用した情報の収集・処理・活用のために必要な技能を身につけている。	諸問題の解決をめざしてみずから思考を深め、問題解決方法を適切に判断する能力を身につけており、情報技術を活用して情報を処理・表現することができる。	情報技術に関する基礎的な知識と技術に関心をもち、その習得に向けて意欲的に取り組むとともに、実際に活用しようとする創造的・実践的な態度を身につけている。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当時数
1学期	A 単元産業社会と情報技術（コンピューターの歴史） 【知識及び技能】 コンピュータの要素についてコンピュータ誕生までの歴史を踏まえてコンピュータを構成する装置などを理解しているとともに、関連する技術を身に付ける。 【思考力、判断力、表現力等】 コンピュータを構成する要素の性能が処理能力に与える影響に着目して、コンピュータの要素に関する課題を見出すとともに解決策を考える。 【学びに向かう力、人間性等】 コンピュータを構成する要素のそれぞれの性能について自ら学び、技術の発展に対応した情報化社会におけるコンピュータの活用に主体的かつ協働的に取り組む。	・指導事項 コンピューター誕生の歴史を踏まえてコンピュータを構成する装置などを理解しているとともに、関連する技術を身に付けさせる。 ・教材 教科書 ・机間指導・一人１台端末の活用　等	【知識・技能】 コンピュータの要素についてコンピュータ誕生までの歴史を踏まえてコンピュータを構成する装置などを理解しているとともに、関連する技術を身に付けている。 【思考・判断・表現】 コンピュータを構成する要素の性能が処理能力に与える影響に着目して、コンピュータの要素に関する課題を見出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している。 【主体的に学習に取り組む態度】コンピュータを構成する要素の機能と性能について自ら学び、技術の発展に対応した情報化社会におけるコンピュータの活用に主体的かつ協働的に取り組もうとしている。	○	○	○	2
	B 単元産業社会と情報技術（情報化の発展と産業社会） 【知識及び技能】 産業革命の歴史を踏まえて工業の各分野における具体的なコンピュータ活用事例を理解しているとともに、関連する技術を身に付ける。 【思考力、判断力、表現力等】 コンピュータを導入が産業界や社会に与える影響に着目して、情報化に関する課題を見出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。 【学びに向かう力、人間性等】 各分野での情報化について自ら学び、第4 次作業革命の技術を踏まえてこれからの情報化の発展に対して主体的かつ協働的に取り組む。	・指導事項 第４次産業革命による産業構造の変化に対して、主体的かつ協働的に取り組む技能を身に付けさせる。 ・教材 教科書 ・机間指導・一人１台端末の活用　等	【知識・技能】 産業革命の歴史を踏まえて工業の各分野における具体的なコンピュータ活用事例を理解しているとともに、関連する技術を身に付けている。 【思考・判断・表現】 コンピュータを導入が産業界や社会に与える影響に着目して、情報化に関する課題を見出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している。 【主体的に学習に取り組む態度】 各分野での情報化について自ら学び、第4 次作業革命の技術を踏まえてこれからの情報化の発展に対して主体的かつ協働的に取り組もうとしている。	○	○	○	6
	定期考査			○	○		1
	C 単元産業社会と情報技術（情報モラルとネットリテラシー） 【知識及び技能】 知的財産権の種類や保護の範囲を踏まえて権利を正しく理解しているとともに、SNS などインターネットを安全に活用する技術を身に付ける。 【思考力、判断力、表現力等】 知的財産権が製品開発や創作活動に与える影響やSNS の特徴に着目して、情報モラルに関する課題を見出すとともに、解決策を考え、法的な根拠などに基づき結果を検証し改善する。 【学びに向かう力、人間性等】 知的財産権や情報モラルについて自ら学び、インターネットの特徴に応じた他者の権利の取扱い方法やSNS の利用ルールの策定に主体的かつ協働的に取り組む。	・指導事項 知的財産権の種類や保護の範囲を踏まえて権利を正しく理解させる。 ・教材 教科書 ・机間指導・一人１台端末の活用　等	【知識・技能】 知的財産権の種類や保護の範囲を踏まえて権利を正しく理解しているとともに、SNS などインターネットを安全に活用する技術を身に付けている。 【思考・判断・表現】 知的財産権が製品開発や創作活動に与える影響やSNS の特徴に着目して、情報モラルに関する課題を見出すとともに、解決策を考え、法的な根拠などに基づき結果を検証し改善している。 【主体的に学習に取り組む態度】 知的財産権や情報モラルについて自ら学び、インターネットの特徴に応じた他者の権利の取扱い方法やSNS の利用ルールの策定に主体的かつ協働的に取り組もうとしている。	○	○	○	8
	D 単元産業社会と情報技術（情報セキュリティ） 【知識及び技能】 情報セキュリティについてコンピュータ犯罪の種類や処罰する法律を踏まえてセキュリティ対策を理解しているとともに、関連する技術を身に付ける。 【思考力、判断力、表現力等】 コンピュータ犯罪が自分に与える被害の影響に着目して、インターネットの利用に関する課題を見いだすとともに解決策を考えさせる。 【学びに向かう力、人間性等】 インターネットを安全に利用するために情報セキュリティについて自ら学び、セキュリティ技術の活用に主体的かつ協働的に取り組む。	・指導事項 情報セキュリティを理解しているとともに、セキュリティ技術の活用に主体的かつ協働的に取り組む姿勢を身に付けさせる。 ・教材 教科書 ・机間指導・一人１台端末の活用　等	【知識・技能】 情報セキュリティについてコンピュータ犯罪の種類や処罰する法律を踏まえてセキュリティ対策を理解しているとともに、関連する技術を身に付けている。 【思考・判断・表現】 コンピュータ犯罪が自分に与える被害の影響に着目して、 インターネットの利用に関する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対策を検証し改善している。 【主体的に学習に取り組む態度】 インターネットを安全に利用するために情報セキュリティについて自ら学び、セキュリティ技術の活用に主体的かつ協働的に取り組もうとしている。	○	○	○	4
	定期考査			○	○		1
2学期	E 単元コンピュータシステム（ハードウェア） 【知識及び技能】 ２進数、16 進数や論理回路などがコンピュータを構成するのに必要であると理解しているとともに、関連する技術を身に付ける。 【思考力、判断力、表現力等】 ２進数、16 進数や論理回路がコンピュータを構成する上で必要なものであることに着目し、コンピュータの構成に関する課題を見出すとともに解決策を考えられる。 【学びに向かう力、人間性等】 ２進数、16 進数や論理回路がコンピュータを構成する上で必要な技術であることを自ら学び、目的の処理ができるように論理回路の構成を主体的かつ協働的に取り組む。	・指導事項 ２進数、16 進数、論理回路がコンピュータを構成する上での役割について興味・関心を持ち理解させる。 ・教材 教科書 ・机間指導・一人１台端末の活用　等	【知識・技能】 ２進数、16 進数や論理回路などがコンピュータを構成するのに必要であると理解しているとともに、関連する技術を身に付けている。 【思考・判断・表現】 ２進数、16 進数や論理回路がコンピュータを構成する上で必要なものであることに着目し、コンピュータの構成に関する課題を見出すとともに解決策を考えることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ２進数、16 進数や論理回路がコンピュータを構成する上で必要な技術であることを自ら学び、目的の処理ができるように論理回路の構成を主体的かつ協働的に取り組もうとしている。	○	○	○	11
	F 単元コンピュータシステム（ソフトウェア） 【知識及び技能】 ソフトウェアおよびWeb ページ構造について正しい知識を持ち、その活用方法について身に着ける。 【思考力、判断力、表現力等】 ソフトウェアを目的に合わせて適切に利用する判断ができる。Web ページの作成を通して、発信する情報を表現する。 【学びに向かう力、人間性等】 ソフトウェアの特徴やWeb ページの構造について自ら学び、知識・技術の向上に主体的かつ協働的に取り組む。	・指導事項 ソフトウェアおよびWeb ページの構造について興味・関心を持ち、適切な活用や表現について理解を深めさせる。 ・教材 教科書 ・机間指導・一人１台端末の活用　等	【知識・技能】 ソフトウェアおよびWebページ構造について正しい知識を持ち、その活用方法 について身に着けている。 【思考・判断・表現】 ソフトウェアを目的に合わせて適切に利用する判断をすることができる。 Web ページの作成を通して、発信する情報を表現することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ソフトウェアの特徴やWebページの構造について自ら学び、知識・技術の向上に主体的かつ協働的に取り組もうとしている。	○	○	○	2
	定期考査			○	○		1
	G 単元コンピュータシステム（ネットワーク） 【知識及び技能】 情報通信ネットワークの正しい知識を持ち、その活用方法について身に付ける。 【思考力、判断力、表現力等】 情報通信ネットワークについて適切に思考・判断し，基礎的な活用について的確に表現する。 【学びに向かう力、人間性等】 情報通信ネットワークに興味・関心をもち、情報通信ネットワークに意欲的に取り組む。	・指導事項 情報通信ネットワークについて、その意義や役割について興味・関心を持ち、ネットワークを活用する力の向上を目指す。 ・教材 教科書 ・机間指導・一人１台端末の活用　等	【知識・技能】 情報通信ネットワークの正しい知識を持ち、その活用方法について身に付けている。 【思考・判断・表現】 情報通信ネットワークについて適切に思考・判断し，基礎的な活用について的確に表現できている。 【主体的に学習に取り組む態度】 情報通信ネットワークに興味・関心をもち、情報通信ネットワークに意欲的に取り組もうとしている。	○	○	○	6
	H 単元コンピュータシステム（障害対策） 【知識及び技能】 コンピュータの障害対策について正しい知識を持ち、その活用方法について身に付ける。 【思考力、判断力、表現力等】 コンピュータの障害対策について適切に思考・判断し，基礎的な活用について的確に表現できる。 【学びに向かう力、人間性等】 コンピュータの障害対策に興味・関心をもち、バックアップやRAID などの装置の活用について意欲的に取り組む。	・指導事項 コンピュータの障害対策について、その意義や役割について興味・関心を持ち、コンピュータを安全に活用する力の向上 を目指す。 ・教材 教科書 ・机間指導・一人１台端末の活用　等	【知識・技能】 コンピュータの障害対策について正しい知識を持ち、その活用方法について身に付けさせる。 【思考・判断・表現】 コンピュータの障害対策について適切に思考・判断し，　基礎的な活用について的確に表現できている。 【主体的に学習に取り組む態度】 コンピュータの障害対策に興味・関心をもち、バックアップやRAID などの装置の活用について意欲的に取り組んでいる。	○	○	○	7
	定期考査			○	○		1

3学期	I 単元数理処理（SI 単位系） 【知識及び技能】 国際単位系と組立単位及び接頭語について理解するとともに、実際に活用して合理的に単位換算などの数理処理を行う技術を身に付ける。 【思考力、判断力、表現力等】 国際単位系と組立単位及び接頭語について、自ら思考を深め判断して単位換算などの数理処理を行い、その結果を検証し改善する。 【学びに向かう力、人間性等】 国際単位系と組立単位及び接頭語について自ら学び、単位換算などの数理処理を主体的かつ協働的に取り組む。	・指導事項 国際単位系と組立単位及び接頭語について理解し、実際に活用して単位換算ができ、主体的かつ協働的に数理処理する力を身に付けさせる。 ・教材 教科書 ・机間指導・一人１台端末の活用　等	【知識・技能】 国際単位系と組立単位及び接頭語について理解し、実際に活用して合理的に単位換算などの数理処理を行う技術を身に付けている。 【思考・判断・表現】 国際単位系と組立単位及び接頭語について、自ら思考を深め判断して単位換算などの数理処理を行い、その結果を検証し改善している。 【主体的に学習に取り組む態度】 国際単位系と組立単位及び接頭語について自ら学び、単位換算などの数理処理を主体的かつ協働的に取り組もうとしている。	○	○	○	10
	J 単元アルゴリズムとプログラミング プログラミングの基礎（プログラミング言語） 【知識及び技能】 プログラミング言語の分類・特徴について理解しているとともに、その活用方法について身に付ける。 【思考力、判断力、表現力等】 プログラミング言語について分類・特徴について思考・判断し，言語ごとの基礎的な活用について見出すとともに、用途に適した言語の選択を検証し改善する。 【学びに向かう力、人間性等】 プログラミング言語に興味・関心をもち、プログラミング言語の理解を深めるために意欲的に取り組む。	・指導事項 プログラミング言語の分類・特徴に興味・関心をもち、言語を活用する力の向上を目指して自ら学び、プログラミング言語 に主体的かつ協働的に取り組む力を身に付けさせる。 ・教材 教科書 ・机間指導・一人１台端末の活用　等	【知識・技能】 プログラミング言語の分類・特徴について理解しているとともに、その活用方 法について身に付けている。 【思考・判断・表現】 プログラミング言語について分類・特徴について思考・判断し，言語ごとの基礎的な活用について見出すとともに、用途に適した言語の選択を検証し改善している。 【主体的に学習に取り組む態度】 プログラミング言語に興味・関心をもち、プログラミング言語の理解を深めるために意欲的に取り組もうとしている。	○	○	○	9
	定期考査			○	○		1 合計 70

年間授業計画

東京都立府中工科高等学校

令和５年度（１学年用）　教科　工業　　科目　工業環境技術

教　科：　工業　　科　目：　工業環境技術　　単位数：　2　単位

対象学年組：第　１学年　２組

教科担当者：（２組：川口（浩）　）

使用教科書：（ 環境工学基礎　　）

教科　工業　　の目標：

【知識及び技能】工業技術者として環境に関する基礎的な知識と技術を習得する。

【思考力、判断力、表現力等】身近な地域から地球規模にいたる環境問題を体系的にとらえ，人間が環境に与える影響や工業技術が環境に果たす役割について考え，まとめることができる。

【学びに向かう力、人間性等】習得した知識と技術を実際に活用できるようにする。

科目　工業環境技術　　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】
環境に関する事象を検証するための調査や実験，資料の収集，情報の選択を適切に行うことができる。環境問題の背景や歴史と種類や規模などについて基礎的な知識を有している。また，環境技術とほかの工業技術との関連性について理解している。	身近な地域から地球規模にいたる環境問題を体系的にとらえ，人間が環境に与える影響や工業技術が環境に果たす役割について考え，まとめることができる。	環境問題および環境に関する技術に興味･関心を持ち，環境にかかわる課題の追求と，その課題を解決していこうとする意欲や態度がある人格形成を育む。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当時数
1学期	A 単元「環境工学基礎」を学ぶにあたって 【知識及び技能】 環境問題が，地域の公害問題から世界的な環境問題に発展してきた背景と，環境に対する社会の考え方の変化について知り，環境問題を解決するためには社会の取り組みを変える必要があることを理解させる。 【思考力、判断力、表現力等】 身近な地域から地球規模にいたる環境問題を体系的にとらえ，人間が環境に与える影響や工業技術が環境に果たす役割について考え，まとめることができる。 【学びに向かう力、人間性等】 環境問題および環境に関する技術に興味･関心を持ち，環境にかかわる課題の追求と，その課題を解決していく意欲や態度判断させる。	・指導事項 ・教材・教材 環境工学基礎 自作プリント ・机間指導・Teamsの活用　等	【知識・技能】 環境問題の背景や歴史と種類や規模などについて基礎的な知識を有している。また，環境技術とほかの工業技術との関連性について理解しようとしている。 【思考・判断・表現】 身近な地域から地球規模にいたる環境問題を体系的にとらえ，人間が環境に与える影響や工業技術が環境に果たす役割について考え，まとめようよとしている。 【主体的に学習に取り組む態度】 環境問題および環境に関する技術に興味･関心を持ち，環境にかかわる課題の追求と，その課題を解決していこうとする意欲や態度が見られる。	○	○	○	2
	B 単元第１章　地球と人類 １．地球の成り立ち 【知識及び技能】 地球の誕生から海洋や大気が形成された過程と，生命の誕生・進化の過程を把握させる。地球の構造と，水と炭素が地球上で循環するしくみについて学習し，循環のバランスが地球環境を維持するために重要であることを認識させる。 【思考力、判断力、表現力等】 地球の誕生から現在までの歴史を１年間にたとえて説明する。 地球上の水の分布図から利用可能な淡水の割合を計算させる。 【学びに向かう力、人間性等】 地球上の炭素の循環図と本文中の炭素量との関係を補足する。	・指導事項 ・教材・教材 環境工学基礎 自作プリント ・机間指導・Teamsの活用　等	【知識・技能】 地球や大気，生命の誕生過程を知り，地球の構造や物質が地球上を循環するしくみを理解している。 【思考・判断・表現】 水や炭素など地球上を循環する物質の循環メカニズムから，将来の状況を推測することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 地球の構造や物質の循環について学び，生命に対して望ましい地球環境を維持していこうとする態度を持っている。	○	○	○	6
	定期考査			○	○		1
	C 単元第１章　地球と人類 ２・３．地球上の資源・世界の資源と人間 【知識及び技能】 エネルギー資源や鉱物資源，生物資源，水資源について，種類や分布，資源量などの特徴と現状を理解させる。 【思考力、判断力、表現力等】 枯渇性エネルギー資源の実物や見本があれば提示する。 【学びに向かう力、人間性等】 これらの資源が社会や産業，人々の生活に与える影響と，望ましい資源の利用方法について考察させる。	・指導事項 ・教材・教材 環境工学基礎 自作プリント ・机間指導・Teamsの活用　等	【知識・技能】 エネルギー資源や鉱物資源，生物資源，水資源について，それぞれが有する特徴と現状について理解している。 【思考・判断・表現】 エネルギー資源や鉱物資源，生物資源，水資源について，現在と将来的な課題をみいだし，要点をまとめることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 さまざまな資源量を身近でわかりやすい量として示すことができる。また，資源の分布や割合を適切に図示できる。	○	○	○	8
	D 単元第２章　社会と環境 １・２．社会と環境の歴史・日本の環境政策 【知識及び技能】 産業革命にはじまる都市の環境問題の歴史や，日本の高度経済成長にともなう具体的な公害問題について復習させる。 【思考力、判断力、表現力等】 オゾン層の破壊や地球温暖化などの地球環境問題と，それに向けた国際社会の取り組みについて理解させる。 【学びに向かう力、人間性等】 近年の気候変動枠組条約や生物多様性条約締約国会議の状況を取り上げる。	・指導事項 ・教材・教材 環境工学基礎 自作プリント ・机間指導・Teamsの活用　等	【知識・技能】 世界や日本の社会が経験してきた公害や環境問題の歴史と，その解決に向けた国際的な取り組みや条約について理解している。 【思考・判断・表現】 公害や環境問題が発生した背景と，環境問題が地域的なものから地球規模へと拡大するようになった経緯についてまとめることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 オゾン層破壊のメカニズムについて図式的に説明することができる。また，フロン類の種類と規制について調べ，適切に表にまとめることができる。	○	○	○	4
	定期考査			○	○		1
	E 単元第３章　地球温暖化とエネルギー １・２．地球温暖化とその影響・エネルギーの利用技術と地球温暖化対策 【知識及び技能】 地球温暖化の原因とそのメカニズムについての知識を習得させる。 【思考力、判断力、表現力等】 二酸化炭素排出量と大気中の二酸化炭素濃度が併記されたグラフを提示する。 【学びに向かう力、人間性等】 日本のエネルギー供給と消費の関係を学習し，各国の発電構成について比較，検討させる。	・指導事項 ・教材・教材 環境工学基礎 自作プリント ・机間指導・Teamsの活用　等	【知識・技能】 地球温暖化のメカニズムや温室効果ガスの種類と発生源についての知識を身につけている。 【思考・判断・表現】 地球温暖化の原因と歴史的背景について考え，地球温暖化がもたらす今後の影響とその緩和策について，比較・検討することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 日本で排出される温室効果ガスの種類と割合を調査し，その結果をグラフを用いて視覚化できる。	○	○	○	11
	F 単元第４章　廃棄物とリサイクル １．廃棄物の現状 【知識及び技能】 廃棄物の分類を理解させ，経済成長とごみ問題との関連について考察させる。	・指導事項 ・教材・教材 環境工学基礎 自作プリント	【知識・技能】 廃棄物の分類および一般廃棄物と産業廃棄物の排出量と処理方法についての知識を持ち，廃棄物の不法投棄や広域移動などの実態も理解している。 【思考・判断・表現】				

2学期	【思考力、判断力、表現力等】 一般廃棄物や産業廃棄物など，ごみの種別ごとの排出量や処理方法を学習し，ごみの不法投棄や広域移動が発生する背景について検証させる。 【学びに向かう力、人間性等】 産業廃棄物については種類と業種との関係に触れる。 不法投棄については具体的な実例を提示する。	・机間指導・Teamsの活用　等	廃棄物が現在の分類や処理方法にいたった背景について考え，現状の廃棄物処理の問題点と今後の課題の論点を説明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 廃棄物の分類や処理方法について図表を用いて説明することができる。また，廃棄物にかかわる諸問題について，情報の収集と調査を行うことができる。	○	○	○	2
	定期考査			○	○		1
	6 単元第５章　地域環境の保全 １．大気・水質・土壌等の汚染現状と対策 【知識及び技能】 様々な汚染が発生する原因と，汚染物質の種類や特徴，基準値などを学習し，汚染に関する基本的な知識を習得させる。 【思考力、判断力、表現力等】 汚染を防止するための集じんや，硫黄・窒素酸化物の除去技術，排出ガスの規制方法について理解させる。 【学びに向かう力、人間性等】 感覚公害の種類と特徴について学習し，騒音・振動・悪臭などの感覚公害がほかの公害と異なる点について考察させる。	・指導事項 ・教材・教材 環境工学基礎 自作プリント ・机間指導・Teamsの活用　等	【知識・技能】 感覚公害の種類と原因および騒音を定量的に数値化するための定義や手法についての知識を有している。また，臭気の測定における人為的な官能試験法の概要を理解している。 【思考・判断・表現】 大気汚染物質の発生原因を考え，排出ガス中の汚染物質をその種類に応じて適切に除去するための技術について解説することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 水質汚染を防止するための排水の処理技術について，その原理やしくみを模式図に表すことができる。また，水質調査の計画を立て，適切に物理的･化学的検査を実施することができる。	○	○	○	6
	H 単元第６章　産業と環境 １．産業界の環境管理の取り組み 【知識及び技能】 複数の企業の環境報告書を回覧する。 【思考力、判断力、表現力等】 環境マネジメントシステムやライフサイクルアセスメント、環境ラベルの目的やしくみをはじめ，環境技術と経済との関係について理解させる。 【学びに向かう力、人間性等】 環境規制遵守のため，事業者に求められる自主的な取り組みと社会的な責任について考察させる。	・指導事項 ・教材・教材 環境工学基礎 自作プリント ・机間指導・Teamsの活用　等	【知識・技能】 環境マネジメントシステムやライフサイクルアセスメントの概要を理解している。また，環境ラベルとグリーン購入法について基本的な知識を身につけている。 【思考・判断・表現】 企業で環境活動が求められる背景を考え，産業界で必要とされる環境管理の手法や法制度について説明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 企業の環境報告書を収集し，それぞれの事業者が取り組む環境対策について調査することができる。	○	○	○	7
	定期考査			○	○		1
3学期	I 単元第７章　都市・生活と環境 １．都市システムと環境 【知識及び技能】 民生部門と交通部門のエネルギー消費について学習し，ヒートアイランド現象の要因と対策を理解させる。 【思考力、判断力、表現力等】 業務部門のエネルギー消費と業種別構成比，床面積の経年変化を提示する。 【学びに向かう力、人間性等】 都市の水需要と給排水処理について学習し，治水，利水のあり方を考察させる。	・指導事項 ・教材・教材 環境工学基礎 自作プリント ・机間指導・Teamsの活用　等	【知識・技能】 部門別エネルギー消費やヒートアイランド現象，水処理，交通システムについて，それぞれの現状や環境対策技術を理解している。 【思考・判断・表現】 グラフから人間の生活によって発生する都市の環境問題を読み取り，必要な環境対策について提案することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 部門別エネルギー消費やヒートアイランド現象，水の需要，交通システムに関するデータを視覚的に表すことができる。	○	○	○	10
	J 単元第７章　都市・生活と環境 ２・３．環境保全に向けたさまざまな取り組み 【知識及び技能】 人々の生活が環境に与える影響を理解させ，暮らしの中での環境保全のあり方について考察させる。 【思考力、判断力、表現力等】 地域の環境保全を推進するためのまちづくりや地域づくりの重要性を認識させる。 【学びに向かう力、人間性等】 各家庭で取り組んでいる環境保全について発表させる。	・指導事項 ・教材・教材 環境工学基礎 自作プリント ・机間指導・Teamsの活用　等	【知識・技能】 快適な住環境を維持するために必要な空気や騒音，断熱性能の基準についての知識を有している。 【思考・判断・表現】 人々の暮らしが環境に与える影響を考え，地域社会で必要とされる環境維持活動を実践することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 身近な地域の環境保全活動やまちづくりの事例を調べ，その結果を発表することができる。	○	○	○	9
	定期考査			○	○		1 合計 70

年間授業計画　　東京都立府中工科高等学校

令和５年度（２学年用）　教科　工　業　科目　工業管理技術

教　科：　工　業　　科　目：　工業管理技術　　単位数：　2　単位

対象学年組：第　2　学年　2　組～　　組

教科担当者：　（２組：山﨑　駿　）　（　組：　　）（　組：　　）（　組：　　）（　組：　　）

使用教科書：（ 実教出版　機械設計　　）

教科　工　業　の目標：

【知識及び技能】工業の各分野について体系的・系統的に理解するとともに，関連する技術を身に付けるようにする。

【思考力、判断力、表現力等】工業に関する課題を発見し，職業人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。

【学びに向かう力、人間性等】職業人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，工業の発展に主体的かつ

科目　工業管理技術　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】
製造業におけるものづくりの方法や各種の管理の大切さを理解する。 工業生産の運営と管理に関する知識と技能を習得する。	様々な分野の管理について考察し、より良い方法で生産を行うために思考・判断しそれを表現できるようになる。	より良い工業生産の運営と管理の方法について考察し、主体的かつ協同的に取り組む態度を養う。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当時数
	(1)単元：職業とは 【知識及び技能】 職業と産業の意味や職業の三要素について理解させる。 【思考力、判断力、表現力等】 職業の三要素の三つの側面から職業を検討し、自己の考えを表現させる。 【主体的に学習に取り組む態度】 職業人としての誇りを持ち、与えられた仕事を確実に行う態度を身につけさせる	・指導事項 職業を通して社会に貢献することを進路指導と関連させて指導する。 ・教材 工業管理技術 自作プリント ・机間指導・一人１台端末の活用	【知識・技能】 職業の三要素や雇用のミスマッチについて理解している。 【思考力、判断力、表現力】 職業の三要素について、経済性・社会性・個人性の三つの側面から類推し考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 職業はどのように分類されているかに関心を持ち、意	○	○	○	1
	(2)単元：産業とは 【知識及び技能】 産業の分類と産業構造の変化が就業構造にも影響していることを理解させる。 【思考力、判断力、表現力等】 産業の分類の構成比率の変遷から産業構造の変化が判断できるようにする。 【主体的に学習に取り組む態度】 産業の分類、雇用の変化など産業に関して関心を持たせる	・指導事項 アウトソーシングでは雇用の変化にも留意する。 ・教材 工業管理技術 自作プリント ・机間指導・一人１台端末の活用	【知識・技能】 産業構造の変化の特徴、アウトソーシングについて理解している。 【思考・判断・表現】 第一、第二、第三次産業の構成比率の変遷から産業構造の変化が判断できる 【主体的に学習に取り組む態度】 産業はどのように分類されているかに関心を持ち、意	○	○	○	1
	(3)単元：製造業とは 【知識・技能】 製造業における3要素について理解させる。 【思考・判断・表現】 なぜ国内市場の縮小が就職難や失業率の高める要因になっているのか考察させる。 【主体的に学習に取り組む態度】 生産の拠点を海外へ移転させる現状について関心を持たせる	・指導事項 企業の海外事業活動が行われる背景について他の専門科目と関連させて指導する。 ・教材 工業管理技術 自作プリント	【知識・技能】 製造業の競争力の特徴や製品の品質・価格・納期の需要の三要素について理解している。 【思考・判断・表現】 製造業の競争力について、主要製品の輸出額から類推し考察できる。	○	○	○	1

	心をもたせ、原因を考察させる。	自作プリント	【主体的に学習に取り組む態度】 企業が生産の拠点を海外に移転することや、同中市場				
	(4)単元：起業とは 【知識・技能】 起業の意味、必要性、現状を理解させる。 【思考・判断・表現】 実際に起業をするための方法やアイデアを考えさせ、発表させる。 【主体的に学習に取り組む態度】 企業のアイデアを具体化し、実行に移すまでの流れに関心をもたせる。	・指導事項 起業については会社の設立だけでなく、個人や企業内のグループが新たな事業をはじめることを含むことにも留意する。 ・教材 工業管理技術 自作プリント	【知識・技能】 起業の現状と過程を理解している。 【思考・判断・表現】 日本の開業率が低い要因を考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 起業とは何か、どのようにするかなどについて関心を持ち、意欲的に取り組んでいる。	○		○	1
	定期考査			○	○		1
	(5)単元：企業とは 【知識・技能】 社会の中で果たす役割や要求されることについて理解させる。 【思考・判断・表現】 消費者目線から企業への要求を考察させる。 【主体的に学習に取り組む態度】 企業の形態について違いなどを説明するこ	・指導事項 企業にとって人的要素がとくにたいせつであることに対し具体的に指導する。 ・教材 工業管理技術 自作プリント	【知識・技能】 共同企業の組織編成によって経営責任の内容が異なることを理解している。 企業として要求されることを調査し、レポートの作成や発表することができる。 【思考・判断・表現】 合名会社、合資会社、有限会社、株式会社、協同組合の特徴を比較し考察できる。	○	○	○	1
1学期	(6)単元：管理組織 【知識・技能】 管理組織、企業組織やその業務、分類などについて理解させる。 【思考・判断・表現】 組織が存在するために必要だと思うことを考察させ、発表させる。 【主体的に学習に取り組む態度】 身近な製品を例に挙げ、管理組織の分類に	・指導事項 企業とは組織そのものであり，組織の３要素や第９章人事管理との関連についても配慮する。 ・教材 工業管理技術 自作プリント	【知識・技能】 ライン組織、ラインスタッフ組織の特徴を調査し発表することができる。 【思考・判断・表現】 管理組織の分類から特徴を比較し考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 企業はどのようなしくみで組織されているか、また管理組織と業務、企業組織の原理管に関心をもたせ、意欲	○	○	○	2
	(7)単元：管理業務 【知識・技能】 生産要素の５Mや管理サイクルについて理解させる。 【思考・判断・表現】 生産要素や管理サイクルはなぜ必要なのか考察させる。 【主体的に学習に取り組む態度】 管理業務の重要性について学ぶことで製造	・指導事項 ＰＤＣＡサイクルは工業管理業務の基本であり，裏見返しの管理サイクルとの関連に配慮する。 ・教材 工業管理技術 自作プリント	【知識・技能】 商業と製造業の基本機能や工業管理業務を計画どおりに進行するため、計画、実施、確認、処置の管理サイクルが行われていることを理解している。 【思考・判断・表現】 生産活動の５Mや管理サイクルの内容を認識でき、管理業務の機能を考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】	○	○	○	1
	(8)単元：製造業のしくみ 【知識・技能】 製造業の必要性について理解させる。 【思考・判断・表現】 なぜ生産の海外移転があるのか考えさせる。 【主体的に学習に取り組む態度】 生産のしくみを物の流れや製品のライフサイクルと再使用ンとの関連について関心を	・指導事項 ・製造物責任（ＰＬ）については，第６章の品質管理と品質保証と関連させて指導する。製品の部品や素材の再使用（リユース）や再生利用（リサイクル）では，第８章環境管理との関連について配慮する。 ・教材	【知識・技能】 製造業の海外移転の背景や商品開発力、製造技術の重要性を認識し、その概要を理解している。 製品のライフサイクルについては、製品の部品の再使用や素材の再生利用の状況を調査し、レポートを作成したり、発表することができる。 【思考・判断・表現】 物の流れや生産活動と情報の図から生産のしくみの概要を考察できる。	○	○	○	2
	(9)単元：工業管理のしくみ 【知識・技能】 各管理業務の基本的な目的・課題などを理解させる。 【思考・判断・表現】 各管理業務の課題についてどう解決していくか自分なりに考えさせる。 【主体的に学習に取り組む態度】 これまでに学んだ管理サイクルの必要性を	・指導事項 各管理業務も，管理サイクル（ＰＤＣＡサイクル）が必要となることを指導する。 ・教材 工業管理技術 自作プリント	【知識・技能】 工業管理技術の重要性を認識し，工業管理業務の基本的な役割を理解し，管理サイクルに関する知識が身についている。 【思考・判断・表現】 生産活動に必要な情報や，生産活動の課題を解決するために必要な工業管理の役割について考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】	○	○	○	1
	(10)単元：生産管理の役割と意義 【知識・技能】 生産管理が生産計画と工程管理で構成されていることを理解させる。 【思考・判断・表現】 QCDを満足させるためには何が必要になってくるのか、これまでの学習から判断させる。 【主体的に学習に取り組む態度】 身の回りの製品がQCDを満足させているの	・指導事項 生産管理の体系については，第５章工程分析と作業研究との関連に配慮する。 ・教材 工業管理技術 自作プリント	【知識・技能】 需要の3要素（ＱＣＤ）や生産の5要素（５Ｍ）に関する知識が身についている。 【思考・判断・表現】 生産管理の体系，生産管理のＰＤＣＡサイクルから概要を判断できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 生産管理，生産管理のＰＤＣＡサイクルとは何かにつ	○	○	○	1
	(11)単元：生産形態 【知識・技能】 受注生産と見込み生産の違いや特徴を理解させる。 【思考・判断・表現】 身の回りの製品はどんなものが受注生産又は見込み生産なのか考察させる。 【主体的に学習に取り組む態度】 自分が使っているものの生産形態を知るこ	・指導事項 生産管理の歴史では，流れ生産方式，統合生産システム，セルシステムなどの出現の背景や特徴についても配慮する。 ・教材 工業管理技術 自作プリント	【知識・技能】 生産形態から受注形態，生産量と品質，生産方式の概要が理解できる。 産業界における受注生産と見込生産，個別生産と連続生産の内容を調査し，レポートを作成したり，発表したりすることができる。 【思考・判断・表現】 ・受注生産と見込生産，個別生産と連続生産を比較しそれぞれの特徴を考察できる。	○	○	○	1
	定期考査			○	○		1
	(12)単元：生産計画 【知識・技能】 生産計画の機能、種類、特徴などを理解させる。 【思考・判断・表現】 工数計画が生産においてどんな役割を担っているか考察させる。 【主体的に学習に取り組む態度】 生産計画の中にあるそれぞれの細かな計画の役割を知ることで生産に関して関心を高め	・指導事項 手順計画，日程計画では「機械実習」における要素実習や総合実習などと関連させ，作業標準書，日程計画の作成にも配慮する。 ・教材 工業管理技術 自作プリント	【知識・技能】 生産計画の機能，手順計画，日程計画，在庫計画の目的・内容を理解し，作成に関する知識が身についている。 各例題を参考にして，工程表，ガントチャートによる機械別計画，パート図，流動数曲線などを作成する技能をもっている。 【思考・判断・表現】 生産計画を構成している手順計画，日程計画，在庫計	○	○	○	8
	(13)単元：工程管理 【知識・技能】 差立、進捗管理、余力管理、現品管理の概要を理解させる。 【思考・判断・表現】 工程管理中に起こりうる問題点等の対応を判断させる。 【主体的に学習に取り組む態度】 工程管理の必要性を学習することで関心を	・指導事項 差立（作業指示），進捗管理では，実習などの関連に配慮する。 ・教材 工業管理技術 自作プリント ・机間指導・一人１台端末の活用	【知識・技能】 工程管理に関する統制機能，重要性について理解し，生産情報の収集・処理を適時・的確に行う知識を身につけている。 【思考・判断・表現】 生産管理サイクルを短く，早く，強く回すことの重要性について各管理の統制の手法を考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】	○	○	○	2
	(14)単元：物流 【知識・技能】 部品等の調達、製品の保管、輸送、販売、廃棄物の回収等、生産に関する流通の一部である物流について理解させる。	・指導事項 市場ニーズや環境問題，リサイクル処理など物流の新しい流れについても配慮する。	【知識・技能】 物流の概要についての知識を身につけている。 【思考・判断・表現】 物流について理解し、課題等を考察することができ	○	○	○	1

	【思考・判断・表現】 ものの流れについて考察し、自己の考えと実際の物流の違いについて学習させる。 【主体的に学習に取り組む態度】 生産に関する流通の一部でもある物流につい	・教材 工業管理技術 自作プリント	る。 【主体的に学習に取り組む態度】 生産をささえる物流について関心をもち，意欲的に取り組んでいる。	○	○	○	1
	定期考査			○	○		1
2学期	(15)単元：品質管理の意義と目的 【知識・技能】 品質管理の手法、品質検査、品質保証などを理解させる。 【思考・判断・表現】 品質検査の意義や目的について考えさせる。 【主体的に学習に取り組む態度】 自分が使っている製品の品質管理の手法等について学ぶことでhん室管理の意義や目的について関心をもたせる。	・指導事項 品質管理を最も経済的で，最も有用で，消費者が求める品質の製品を開発し，設計し，生産し，サービスすることを基本にして指導する。 ・教材 工業管理技術 自作プリント	【知識・技能】 工程で品質をつくり込む重要性や企業の品質に対する基本的な考え方を理解している。 【思考・判断・表現】 性能と品質が誤解されないよう明示でき，品質は検査によって確保されるものではなく，工程でつくられるものであることを考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】	○	○	○	2
	(16)単元：品質管理の手法 【知識・技能】 全数検査、抜取検査等の内容の概要を理解させ、手法を身につけさせる。 【思考・判断・表現】 同一方法でつくられた製品でも品質にばらつきが起こることについて考察させる。 【主体的に学習に取り組む態度】 統計的品質管理の基礎として実施する条件や目的について理	・指導事項 市販品や実習製品などのばらつきを調べて，度数分布表などを作成させる。 ・教材 工業管理技術 自作プリント	【知識・技能】 データをとる目的について基本的な考え方を理解している。 度数分布表からヒストグラムを描くことができる。 【思考・判断・表現】 ピクトグラムや管理図を正しく読み、品質が保たれているか、異常があるのか思考し判断できる。 【主体的に学習に取り組む態度】	○	○	○	10
	(17)単元：品質検査 【知識・技能】 身のまわりの製品で全数検査，抜取検査を要するものを調査し，レポートにまとめさせる。 【思考・判断・表現】 全数検査と抜取検査を比較し，それぞれの特徴を考察させる。 【主体的に学習に取り組む態度】 検査特性曲線が抜取検査の性質を表していることや	・指導事項 検査特性曲線については，生産者危険・消費者危険と関連させて指導する。 ・教材 工業管理技術 自作プリント	【知識・技能】 身のまわりの製品で全数検査，抜取検査を要するものを調査し，レポートにまとめることができる。 【思考・判断・表現】 全数検査と抜取検査を比較し，それぞれの特徴を考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 検査特性曲線が抜取検査の性質を表していることや	○	○	○	2
	(18)単元：品質保証 【知識・技能】 日本工業規格，製造物責任法，品質マネジメントシステムの役割を理解し，品質保証に関する知識を身につけさせる。 【思考・判断・表現】 製造物の欠陥の種類を分析し，品質保証の重要性などを考察させる。 【主体的に学習に取り組む態度】 企業における品質の責任について関心をもた	・指導事項 世界共通の品質管理に関する規格が必要となることを視野に入れた品質保証の状況に配慮する。 ・教材 工業管理技術 自作プリント	【知識・技能】 日本工業規格，製造物責任法，品質マネジメントシステムの役割を理解し，品質保証に関する知識を身につけている。 品質管理では，経験や勘でなくデータに基づく管理が必要なことを理解している。 【思考・判断・表現】 製造物の欠陥の種類を分析し，品質保証の重要性などを考察できる。	○	○	○	2
	(19)単元：安全衛生管理の役割と意義 【知識・技能】 企業における安全衛生活動について理解している。また、効果を上げるためにはどういった意識が必要なのかも理解させる。 【思考・判断・表現】 従業員の安全と健康を守るための活動について何を行えばよいか具体策を考察させる。 【主体的に学習に取り組む態度】 産業活動に起因する災害や職業性疾病，安全衛生管理の目的・内容に関心をもたせる。	・指導事項 安全衛生管理は，働く人を災害から守り，企業経営の重要な柱であることに留意し指導する。 ・教材 工業管理技術 自作プリント	【知識・技能】 企業における安全衛生活動について理解している。また、効果を上げるためにはどういった意識が必要なのかも理解している。 【思考・判断・表現】 従業員の安全と健康を守るための活動について何を行えばよいか具体策を考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】	○	○	○	1
	(20)単元：労働災害 【知識・技能】 労働災害の防止では，３００運動やヒヤリ・ハット活動，ＫＹ活動の目的・内容を理解し身につけさせる。 【思考・判断・表現】 労働災害統計から，災害予防はどのようにあるべきか，学校の各実習で経験したことなどを通して考えさせる。 【主体的に学習に取り組む態度】	・指導事項 災害の発生率，災害の重さなどを関連させて指導する。 ・教材 工業管理技術 自作プリント ・机間指導・一人１台端末の活用	【知識・技能】 労働災害の防止では，３００運動やヒヤリ・ハット活動，ＫＹ活動の目的・内容を理解し身につけている。 労働災害統計では，度数率，強度率を理解し，それらを計算で求めることができる。 【思考・判断・表現】 労働災害統計から，災害予防はどのようにあるべきか，学校の各実習で経験したことなどを通して考えることができる。	○	○	○	5
	定期考査			○	○		1
3学期	(21)安全衛生活動 【知識・技能】 ヒヤリ・ハット報告書，危険予知訓練シートや５Ｓ活動の内容を理解させる。 【思考・判断・表現】 実習中においてヒヤリ・ハットしたことを話し合い，レポートにまとめさせる。 【主体的に学習に取り組む態度】 職場で行われている安全衛生教育の必要性について理解し，意欲的に取り組ませる。	・指導事項 実習における安全作業と関連させて指導し，安全衛生活動に学生・生徒が参加できるよう配慮する。 ・教材 工業管理技術 自作プリント	【知識・技能】 ヒヤリ・ハット報告書，危険予知訓練シートや５Ｓ活動の内容を理解している。 【思考・判断・表現】 実習中においてヒヤリ・ハットしたことを話し合い，レポートにまとめることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 職場で行われている安全衛生教育の必要性について理	○	○	○	6
	(22)安全衛生管理組織 【知識・技能】 学校では，学校安全計画を作成し，それを実行することが義務づけられていることを理解させる。 【思考・判断・表現】 学校で実行されている学校安全計画の課題などを考察させる。 【主体的に学習に取り組む態度】 作業環境と労働衛生について理解し，意欲的に取り組ませる。	・指導事項 生産部門で必要とされる資格や，安全衛生管理の義務については，表7-8，表7-9の各資格の取得を奨励し，安全教育の重要性を認識させる。 ・教材 工業管理技術 自作プリント	【知識・技能】 学校では，学校安全計画を作成し，それを実行することが義務づけられていることを理解している。 【思考・判断・表現】 学校で実行されている学校安全計画の課題などを考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 作業環境と労働衛生について理解し，意欲的取り組む	○	○	○	3
	(23)単元：環境管理の役割と意義 【知識・技能】 環境管理の役割と意義を，企業，学校，地域の環境保全活動の状況から理解させる。 【思考・判断・表現】 地域における環境保全活動の内容について類推し，考察させる。 【主体的に学習に取り組む態度】 環境管理の役割の概要について関心をもち，意欲的に取り組ませる。	・指導事項 地域における環境保全活動の現状などについても配慮する。 ・教材 工業管理技術 自作プリント ・机間指導・一人１台端末の活用	【知識・技能】 環境管理の役割と意義を，企業，学校，地域の環境保全活動の状況から理解できる。 【思考・判断・表現】 地域における環境保全活動の内容について類推し，考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 環境管理の役割の概要について関心をもち，意欲的に	○	○	○	1
	(24)単元：環境問題への取り組み 【知識・技能】 環境問題への取り組みについては，四大公害，7公害の概要から，発生の経緯や内容について理解させる。 【思考・判断・表現】 四大公害や7公害の概要と環境保全の例を参考にして，地球規模での環境保全について考察させる。 【主体的に学習に取り組む態度】 企業と地域社会の環境問題などの取り組みの概	・指導事項 ７公害の概要と環境保全の例を踏まえて，法的な整備や技術革新の状況と関連させて指導する。 ・教材 工業管理技術 自作プリント	【知識・技能】 環境問題への取り組みについては，四大公害，7公害の概要から，発生の経緯や内容について理解している。 地球規模の環境保全では，先進国，開発途上国の状況や，各企業における３Ｒへの取り組みの状況について調査し，レポートにまとめることができる。 【思考・判断・表現】 四大公害や7公害の概要と環境保全の例を参考にし	○	○	○	2
	(25)単元：企業の環境保全への取り組み 【知識・技能】 企業の環境保全への取り組みについては，	・指導事項 循環型社会形成推進基本法が制定	【知識・技能】 企業の環境保全への取り組みについては，３Ｒ，環境管理のＰＤＣＡサイクルを通して理解している。				

	企業の環境保全への取り組みについては，３Ｒ，環境管理のＰＤＣＡサイクルを通して理解させる。 【思考・判断・表現】 循環型社会の形成や３Ｒへの取り組み，省エネルギーなどへの取り組みなどから企業の環境保全への取り組み状況を考察させる	され，廃棄物・リサイクルの対策が具体化したことなどを指導する。 ・教材 工業管理技術 自作プリント	管理のＰＤＣＡサイクルを通して理解している。 企業の環境問題への取り組みの現状や，法的整備の状況を調査し，レポートにまとめることができる。 【思考・判断・表現】 循環型社会の形成や３Ｒへの取り組み，省エネルギーなどへの取り組みなどから企業の環境保全への取り組み状況を考察できる	○	○	○	6
	定期考査			○	○		1
							合計 69

年間授業計画　　東京都立府中工科高等学校

令和５年度（２学年用）　教科　工　業　科目　機械設計

教　科：　工　業　　科　目：　機械設計　　単位数：　2　単位

対象学年組：第　2　学年　2　組～　　組

教科担当者：　（２組：山崎　駿　）　（　組：　）（　組：　）（　組：　）（　組：　）

使用教科書：（ 実教出版　機械設計　　）

教科　工　業　の目標：

【知識及び技能】工業の各分野について体系的・系統的に理解するとともに，関連する技術を身に付けるようにする。

【思考力、判断力、表現力等】工業に関する課題を発見し，職業人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。

【学びに向かう力、人間性等】職業人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，工業の発展に主体的かつ

科目　機械設計　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」を設計するための基礎となる力学・材料力学・機構学の基礎的な事項を理解するとともに、関連する技術を身に付けるようにする。	簡単な設計・計算の方法を学習し、安全で安心な器具、機械などを創造的、合理的に設計する能力と協働的に取り組む態度を養う。	実践的・体験的な学習活動を通して、機械設計に関する課題の発見と解決や工業技術の進展に対応する力を養う。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当時数
1学期	(1)単元：機械のしくみ 【知識及び技能】 ・機械の定義を理解させ，機械，器具，構造物の違いや機械のなりたちを考えることができる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・機械のなりたちやしくみを構成部品・機構・制御方法、機械要素の面から理解する。 【主体的に学習に取り組む態度】	・指導事項 機械の定義・機械が機構と機械要素から成り立っていることを理解できるように留意する。 ・教材 関数電卓	【知識・技能】 機械の定義を理解し，機械がさまざまな機構や要素を組み合わせてできていることを理解している。 【思考力、判断力、表現力】 機械とはどのようなものか，機械の定義・なりたち・動きなどを考察し，機械か否かを総合的に判断している。 【主体的に学習に取り組む態度】	○	○	○	2
	(2)単元：機械設計 【知識及び技能】 製品ができるまでの流れを理解させ，設計が仕様→総合→解析→評価→(最適化)→設計解の流れで行われることを理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 よい機械は設計者の創造性と経験によることを理解し、良い機械の条件を考えることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】	・指導事項 設計の流れ留意点を理解させ、効率を上げるための方法を考えさせる。 ・教材 関数電卓	【知識・技能】 設計の進めかたを理解し，新技術の活用やよい機械について理解している。 【思考・判断・表現】 生産における設計の役割や設計の各段階の内容について考えている。 設計の要点を理解し，これからの学習にいかすことについて考えている。	○	○	○	2
	定期考査			○	○		1
	(3)単元：機械に働く力 【知識・技能】 ・力の大きさや向き、力の合成・分解，力のつり合いなどについて解析の手法を身に付ける。 ・力のモーメントと偶力、重心の意味とその計算法について理解できる。 【思考・判断・表現】 機械部品には常に何らかの力が働いていることを理解し機械設計で，力や運動・仕事や動力を適切に表現することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】	・指導事項 力の大きさや向きに配慮することを理解させる。 「物理基礎」「物理」で扱われる内容との関連に留意する。 ・教材 関数電卓 ・一人１台端末の活用　等	【知識・技能】 作図や計算で力を合成・分解する方法，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，それぞれの方法で結果を導き出すことができる。 【思考・判断・表現】 力を合成・分解する方法，力の働きやつり合い，重心の求めかたの流れを考えることができ，力を数学的にとらえ数式で適切に表現する力を身に付けている。 【主体的に学習に取り組む態度】 機械に働く力の工学的意義や物体に動きを与える力に	○	○	○	6
	(4)単元：運　動 【知識・技能】 直線運動や回転運動の速度・加速度の計算法を理解する。 【思考・判断・表現】 具体例を踏まえ、事象について考察し，試行し判断・表現する力を身に付ける。 【主体的に学習に取り組む態度】 運動によってどのような力が作用するか，力によって起きる運動を探究し，理解す	・指導事項 物体の落下や回転機械の取り扱いなど身近な事象を話題にし、生徒に興味・関心を喚起させることに留意する。 「物理基礎」「物理」で扱われる内容との関連に留意する。 ・教材	【知識・技能】 直線運動や回転運動の速度・加速度の計算法を理解している。 【思考・判断・表現】 直線運動や回転運動の速度・加速度の計算をモータなどの具体例をふまえて踏まえて考察し，運動によって起きる現象を考え，判断・表現する力を身に付けている。	○	○	○	3
	(5)単元：力と運動の法則 【知識・技能】 運動の法則や運動量に関する基礎知識を習得し，運動する物体と力の関係を計算で示す能力を身に付ける。 【思考・判断・表現】 運動と力の関係を運動の法則を使って探究し，計算過程を説明する力を身に付ける。 【主体的に学習に取り組む態度】	・指導事項 運動の法則や運動量に関する基礎知識に留意する。 ・教材 関数電卓 ・一人１台端末の活用　等	【知識・技能】 運動の法則や運動量に関する基礎知識を理解し，運動する物体と力の関係を計算で示す能力を身に付けている。 【思考・判断・表現】 運動と力の関係を運動の法則を使って探究し，計算過程を説明する力を身に付けている。 【主体的に学習に取り組む態度】 運動の種類や法則に関心をもち，物理との関連に留意しながら運動の三法則を理解しようとしている	○	○	○	3
	(6)単元：仕事と動力 【知識・技能】 仕事の定義，道具や機械の仕事の原理，仕事のもとになるエネルギー，仕事の時間に対する割合である動力について理解する。 【思考・判断・表現】 エネルギーと仕事，動力の表しかた・計算法を理解し，それらの関係を理解する。 【主体的に学習に取り組む態度】	・指導事項 エネルギーと仕事・動力を関連付けて扱う。 ・教材 関数電卓 ・一人１台端末の活用　等	【知識・技能】 運動の法則や運動量に関する基礎知識を理解し，運動する物体と力の関係を計算で示す能力を身に付けている。 【思考・判断・表現】 運動と力の関係を運動の法則を使って探究し，計算過程を説明する力を身に付けている。 【主体的に学習に取り組む態度】 運動の種類や法則に関心をもち，物理との関連に留意しながら運動の三法則を理解しようとしている	○	○	○	3
	(7)単元：摩擦と機械の効率 【知識・技能】 摩擦の性質や滑り摩擦と転がり摩擦を理解し，摩擦の計算法を身に付けている。機械の効率の概念と現状を理解する。 【思考・判断・表現】 摩擦が機械に及ぼす影響について探求し，	・指導事項 摩擦の性質や滑り摩擦と転がり摩擦に留意する。 ・教材 関数電卓	【知識・技能】 摩擦の性質や滑り摩擦と転がり摩擦を理解し，摩擦の計算法を身に付けている。機械の効率の概念と現状を理解している。 【思考・判断・表現】 摩擦が機械に及ぼす影響について探求し，機械の効率が摩擦に左右されることを表現する力を身に付けている	○	○	○	2

	機械の効率が摩擦に左右されることを表現する力を身に付ける。 【主体的に学習に取り組む態度】	・一人１台端末の活用　等	る。 【主体的に学習に取り組む態度】 摩擦と機械の効率の関係に関心をもち，摩擦を小さく				
	(8)単元：材料に加わる荷重 【知識・技能】 材料に加わる荷重を正しく分類することができ，関連する用語を正しく理解している。 【思考・判断・表現】 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付けている。	・指導事項 荷重を作用のしかたや加わる速さに留意する。 ・教材 関数電卓 ・一人１台端末の活用　等	【知識・技能】 材料に加わる荷重を正しく分類することができ，関連する用語を正しく理解している。 【思考・判断・表現】 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付けている。 【主体的に学習に取り組む態度】 材料に加わる荷重の種類を知り，身近な実例とその理	○	○	○	1
	(9)単元：引張・圧縮荷重 【知識・技能】 応力を適切な単位で表現でき，応力，ひずみ，縦弾性係数の関係，応力-ひずみ線図を理解する。 【思考・判断・表現】 応力－ひずみ線図，荷重－変形線図，弾性限度・比例限度・降伏点・耐力・引張強さなどの説明ができ，応力とひずみの関係を計算により表現する力を身に付ける。	・指導事項 応力，ひずみ，縦弾性係数の関係に留意する。 ・教材 関数電卓 ・一人１台端末の活用　等	【知識・技能】 応力を適切な単位で表現でき，応力，ひずみ，縦弾性係数の関係，応力-ひずみ線図を理解している。 【思考・判断・表現】 応力－ひずみ線図，荷重－変形線図，弾性限度・比例限度・降伏点・耐力・引張強さなどの説明ができ，応力とひずみの関係を計算により表現する力を身に付けている。 【主体的に学習に取り組む態度】 荷重と応力の違い，変形量とひずみの違いを理解し	○	○	○	4
	(10)単元：せん断荷重 【知識・技能】 せん断応力，せん断ひずみ，横弾性係数の関係を理解し，横弾性係数と縦弾性係数の違いを理解する。 【思考・判断・表現】 横弾性係数をせん断応力とせん断ひずみを使って説明する力を身に付ける。 【主体的に学習に取り組む態度】 せん断荷重の特質を考察し，せん断応力と	・指導事項 せん断応力，せん断ひずみ，横弾性係数の関係に留意する。 ・教材 関数電卓 ・一人１台端末の活用　等	【知識・技能】 せん断応力，せん断ひずみ，横弾性係数の関係を理解し，横弾性係数と縦弾性係数の違いを理解している。 【思考・判断・表現】 横弾性係数をせん断応力とせん断ひずみを使って説明する力を身に付けている。 【主体的に学習に取り組む態度】 せん断荷重の特質を考察し，せん断応力とせん断ひずみ，横弾性係数について理解しようとしている。	○	○	○	2
	定期考査			○	○		1
2学期	(11)単元：温度変化による影響 【知識・技能】 熱応力と縦弾性係数・線膨張係数・温度差の関係を理解し，熱応力が材料の長さや太さには無関係であることなどを理解している。材料の熱による伸び・縮みを計算し，熱応力を求められるようになる。 【思考・判断・表現】 熱応力の原理を理解し，線膨張係数と関連付けて熱応力を考える力を身に付ける。	・指導事項 熱応力の原理に留意し、線膨張係数と関連付けて熱応力を考えられるように指導する。 ・教材 関数電卓	(10)単元：温度変化による影響 【知識・技能】 熱応力と縦弾性係数・線膨張係数・温度差の関係を理解し，熱応力が材料の長さや太さには無関係であることなどを理解している。材料の熱による伸び・縮みを計算し，熱応力を求めることができる。 【思考・判断・表現】 熱応力の原理を理解し，線膨張係数と関連付けて熱応力を考える力を身に付けている。 【主体的に学習に取り組む態度】	○	○	○	1
	(12)単元：材料の破壊 【知識・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ようになる。 【思考・判断・表現】 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力を身に付ける。	・指導事項 材料の破壊について基礎的な内容に留意し、材料の機械的性質と関連を持たせる。 ・教材 関数電卓	(11)単元：材料の破壊 【知識・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。 【思考・判断・表現】 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力を身に付けている。 【主体的に学習に取り組む態度】	○	○	○	4
	(13)単元：はりの曲げ 【知識・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ようになる。 【思考・判断・表現】 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力を身に付ける。	・指導事項 材料の破壊について基礎的な内容に留意する。 ・教材 関数電卓 ・一人１台端末の活用　等	(12)単元：はりの曲げ 【知識・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。 【思考・判断・表現】 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力を身に付けている。 【主体的に学習に取り組む態度】	○	○	○	8
	(14)単元：ねじり 【知識・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ようになる。 【思考・判断・表現】 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力を身に付ける。	・指導事項 断面二次極モーメントと極断面係数の概念に留意する。 ・教材 関数電卓 ・一人１台端末の活用　等	【知識・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。 【思考・判断・表現】 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力を身に付けている。 【主体的に学習に取り組む態度】	○	○	○	2
	(15)単元：座屈 【知識・技能】 柱に発生する座屈の原因を理解し，オイラーの式，ランキンの式による長柱の設計の概要を身に付ける。 【思考・判断・表現】 細長い部材（柱）に圧縮力が加わるとき曲折して破壊する現象や原因を理解し，座屈を防ぐ柱の形状を考えることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】	・指導事項 柱に発生する座屈の原因に留意する。 ・教材 関数電卓 ・一人１台端末の活用　等	(14)単元：座屈 【知識・技能】 柱に発生する座屈の原因を理解し，オイラーの式，ランキンの式による長柱の設計の概要を身に付けている。 【思考・判断・表現】 細長い部材（柱）に圧縮力が加わるとき曲折して破壊する現象や原因を理解し，座屈を防ぐ柱の形状を考えている。 【主体的に学習に取り組む態度】	○	○	○	1
	(16)単元：安全・安心と設計 【知識・技能】 信頼性や安全性を高めるため，の知識や設計法を理解し，それを活用できる基礎的な力を身に付ける。 【思考・判断・表現】 安全な製品の製造をするために考察し、身近な具体例を示して信頼性や安全性を高める方法について考える。 【主体的に学習に取り組む態度】	・指導事項 高い信頼性・信頼度が重要であることに着目させる。 ・教材 関数電卓 ・一人１台端末の活用　等	(15)単元：安全・安心と設計 【知識・技能】 信頼性や安全性を高めるため，広い視野に立った幅広い知識や設計法を理解し，それを製品設計に活用できる基礎的な力を身に付けている。 【思考・判断・表現】 安全で安心な製品を設計するために，高い信頼性・信頼度が重要であることを考えている。身近な具体例を示して，信頼性や安全性を高める方法について考えている。	○	○	○	2
	(17)単元：倫理観を踏まえた設計 【知識・技能】 設計にたずさわる技術者には，高度な倫理観とすぐれた知識や技術が求められていることを理解して，その考えかたを身に付ける。 【思考・判断・表現】 製品が社会に及ぼす影響について，実際に起きている事例を通して技術者倫理の視点から考える。	・指導事項 高度な倫理観とすぐれた知識や技術が求められていることに留意する。 ・教材 関数電卓	(16)単元：倫理観を踏まえた設計 【知識・技能】 設計にたずさわる技術者には，高度な倫理観とすぐれた知識や技術が求められていることを理解して，その考えかたを身に付けている。 【思考・判断・表現】 製品が社会に及ぼす影響について，実際に起きている事例を通して技術者倫理の視点から考えている。 【主体的に学習に取り組む態度】 技術者が自分に基づいて設計・製作することが技術者	○	○	○	1
	定期考査			○	○		1
	(18)単元：環境に配慮した設計 【知識・技能】 実際の製品の中に活かされている環境負荷への配慮やライフサイクル設計の考え方を理解する。	・指導事項 循環型社会，エネルギーの有効利用，環境の保全に留意する。	(17)単元：環境に配慮した設計 【知識・技能】 実際の製品の中に活かされている環境負荷への配慮やライフサイクル設計の考えかたを理解している。 【思考・判断・表現】	○	○	○	1

	【思考・判断・表現】 製品全体のライフサイクルを視野に入れ，循環型社会，エネルギーの有効利用，環境の保全を理解し，廃棄物を少なくする設計	・教材 関数電卓 ・一人１台端末の活用　等	【思考・判断・表現】 製品全体のライフサイクルを視野に入れ，循環型社会，エネルギーの有効利用，環境の保全を理解し，廃棄物を少なくする設計について考えている。 【主体的に学習に取り組む態度】	○	○	○	1
	(19)単元：ねじの用途と種類 【知識・技能】 ねじの基本・種類・用途を理解し，リード，リード角，ピッチ，ねじの条数の関係を理解する。 【思考・判断・表現】 ねじの山の特徴を理解し，用途に応じてどのようなねじを使用したらよいかを判断し，規格からねじを選択する力を身に付け	・指導事項 ねじの基本・種類・用途に留意し、リード，リード角，ピッチ，ねじの条数の関係に着目させる。 ・教材 関数電卓	(18)単元：ねじの用途と種類 【知識・技能】 ねじの基本・種類・用途を理解し，リード，リード角，ピッチ，ねじの条数の関係を理解している。 【思考・判断・表現】 ねじの山の特徴を理解し，用途に応じてどのようなねじを使用したらよいかを判断し，規格からねじを選択する力を身に付けている。 【主体的に学習に取り組む態度】	○	○	○	2
	(20)単元：ねじに働く力と強さ 【知識・技能】 ねじの原理を理解し，ねじに働く力からボルトの大きさの算出，適切なねじの選択ができ，実際に使用するときの留意点を身に付けている。 【思考・判断・表現】 ねじの使用状況を判断して，ボルトの大きさを決めることができ，はめあい長さや緩み止めについて考える力を身に付けている。 【主体的に学習に取り組む態度】	・指導事項 実際に使用すること関連させ、ねじの原理を理解させる。 ・教材 関数電卓 ・一人１台端末の活用　等	(19)単元：ねじに働く力と強さ 【知識・技能】 ねじの原理を理解し，ねじに働く力からボルトの大きさの算出，適切なねじの選択ができ，実際に使用するときの留意点を身に付けている。 【思考・判断・表現】 ねじの使用状況を判断して，ボルトの大きさを決めることができ，はめあい長さや緩み止めについて考える力を身に付けている。	○	○	○	3
	(21)単元：軸 【知識・技能】 軸に作用する動力，ねじり，曲げを考察し，適切な方法で軸の直径を求め，規格から軸を選択できる知識を身に付ける。 【思考・判断・表現】 軸設計上の留意事項を踏まえ，軸が受ける荷重や断面形状を考慮して軸径の求めかたを考える力を身に付ける。	・指導事項 軸に作用する動力，ねじり，曲げに留意し、軸に働く力，軸の変形，強度・剛性に着目させる。 ・教材 関数電卓	(20)単元：軸 【知識・技能】 軸に作用する動力，ねじり，曲げを考察し，適切な方法で軸の直径を求め，規格から軸を選択できる知識を身に付けている。 【思考・判断・表現】 軸設計上の留意事項を踏まえ，軸が受ける荷重や断面形状を考慮して軸径の求めかたを考える力を身に付けている。	○	○	○	2
	(22)キー・スプライン 【知識・技能】 キーやスプラインの種類と用途を理解し，軸の径に応じたキーの寸法をJIS規格から選定することができるようになる。 【思考・判断・表現】 キーに加わる荷重の計算をもとに規格から選択することができる。スプラインなどの使用方法や用途を考える力を身に付ける。	・指導事項 キーやスプラインの種類と用途に留意する。 ・教材 関数電卓 ・一人１台端末の活用　等	キー・スプライン 【知識・技能】 キーやスプラインの種類と用途を理解し，軸の径に応じたキーの寸法をJIS規格から選定することができる。 【思考・判断・表現】 キーに加わる荷重の計算をもとに規格から選択することができる。スプラインなどの使用方法や用途を考える力を身に付けている。	○	○	○	1
	定期考査			○	○		1
3学期	(23)軸継手 【知識・技能】 軸継手の役目・種類・特徴を理解し，フランジ形たわみ軸継手の寸法を計算で求め，規格から選択できるようになる。 【思考・判断・表現】 軸継手の必要性と軸を一直線に保つためのくふうを考察できる。軸継手の用途と伝達する力を考え，大きさを規格から選択する	・指導事項 軸継手の役目・種類・特徴に留意する。 ・教材 関数電卓 ・一人１台端末の活用　等	(22)軸継手 【知識・技能】 軸継手の役目・種類・特徴を理解し，フランジ形たわみ軸継手の寸法を計算で求め，規格から選択できる。 【思考・判断・表現】 軸継手の必要性と軸を一直線に保つためのくふうを考察できる。軸継手の用途と伝達する力を考え，大きさを規格から選択する力を身に付けている。 【主体的に学習に取り組む態度】	○	○	○	1
	(24)単元：軸受の種類 【知識・技能】 軸受の特徴を理解し，分類することができるようになる。 【思考・判断・表現】 用途を考えてどのような軸受を使用したらよいかを判断する力を身に付ける。	・指導事項 軸受の特徴に留意し、使用用途に着目させる。 ・教材 関数電卓 ・一人１台端末の活用　等	(23)単元：軸受の種類 【知識・技能】 軸受の特徴を理解し，分類することができる。 【思考・判断・表現】 用途を考えてどのような軸受を使用したらよいかを判断する力を身に付けている。 【主体的に学習に取り組む態度】	○	○	○	2
	(25)単元：滑り軸受 【知識・技能】 滑り軸受の役目・種類・構造・特徴を理解し，軸受の大きさを選択する方法や適切な材質を選ぶための知識を身に付け，ラジアル軸受のジャーナルを計算で求めることができるようになる。 【思考・判断・表現】 滑り軸受の種類・構造・特徴や設計法について考察する力を身に付ける。	・指導事項 滑り軸受の役目・種類・構造・特徴に留意する。 ・教材 関数電卓 ・一人１台端末の活用　等	(24)単元：滑り軸受 【知識・技能】 滑り軸受の役目・種類・構造・特徴を理解し，軸受の大きさを選択する方法や適切な材質を選ぶための知識を身に付け，ラジアル軸受のジャーナルを計算で求めることができる。 【思考・判断・表現】 滑り軸受の種類・構造・特徴や設計法について考察する力を身に付けている。	○	○	○	2
	(26)単元：転がり軸受 【知識・技能】 転がり軸受の役目・種類・構造・特徴や設計法を理解し，使用条件に基づいて転がり軸受を計算で求めることができるようになる。 【思考・判断・表現】 転がり軸受の種類・構造・特徴や設計法について考察でき，規格から選択する力を身に付ける。	・指導事項 転がり軸受の役目・種類・構造・特徴に留意する。 ・教材 関数電卓 ・一人１台端末の活用　等	(25)単元：転がり軸受 【知識・技能】 転がり軸受の役目・種類・構造・特徴や設計法を理解し，使用条件に基づいて転がり軸受を計算で求めることができる。 【思考・判断・表現】 転がり軸受の種類・構造・特徴や設計法について考察でき，規格から選択する力を身に付けている。 【主体的に学習に取り組む態度】	○	○	○	2
	(27)単元：潤滑 【知識・技能】 潤滑のしくみ，潤滑方法，油穴や油溝について理解し，潤滑剤を特質に応じて使い分けができる知識を身に付ける。 【思考・判断・表現】 潤滑の目的によってどのような潤滑法・潤滑剤がよいかを考察する力を身に付ける。 【主体的に学習に取り組む態度】	・指導事項 潤滑のしくみ，潤滑方法，油穴や油溝に留意する。 ・教材 関数電卓 ・一人１台端末の活用　等	(26)単元：潤滑 【知識・技能】 潤滑のしくみ，潤滑方法，油穴や油溝について理解し，潤滑剤を特質に応じて使い分けができる知識を身に付けている。 【思考・判断・表現】 潤滑の目的によってどのような潤滑法・潤滑剤がよいかを考察する力を身に付けている。 【主体的に学習に取り組む態度】	○	○	○	1
	(28)単元：密封装置 【知識・技能】 密封装置の役目・種類・構造・特徴や，密封装置の必要性を理解する。 【思考・判断・表現】 軸と軸受の状況や密封の目的を判断して，適切な種類・構造の密封装置を考える。 【主体的に学習に取り組む態度】 密封装置の種類と特徴，重要性を認識し，理解する	・指導事項 密封装置の役目・種類・構造・特徴に留意する。 ・教材 関数電卓 ・一人１台端末の活用　等	(27)単元：密封装置 【知識・技能】 密封装置の役目・種類・構造・特徴や，密封装置の必要性を理解している。 【思考・判断・表現】 軸と軸受の状況や密封の目的を判断して，適切な種類・構造の密封装置を考えている。 【主体的に学習に取り組む態度】 密封装置の種類と特徴，重要性を認識し，理解しようとしている。	○	○	○	1
	定期考査			○	○		1 合計 70

年間授業計画

東京都立府中工科高等学校

令和５年度（２学年用） 教科　工　業　科目 生産技術

教　科：　工　業　　科　目：　生産技術　　単位数：　2　単位

対象学年組：第　2　学年　2　組～　　組

教科担当者：（２組：　鈴木尋基（　組：　　）（　組：　　）（　組：　　）（　組：　　）（　組：　　）

使用教科書：（ 実教出版　生産技術　　）

教科　工　業　の目標：

【 知　識　及　び　技　能 】工業の各分野について体系的・系統的に理解するとともに，関連する技術を身に付けるようにする。

【思考力、判断力、表現力等】工業に関する課題を発見し，職業人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。

【学びに向かう力、人間性等】職業人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，工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。

科目　生産技術　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】
生産技術について自動化やネットワーク化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。	生産技術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。	人と機械が協調して生産性を改善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。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当時数
1学期	(1)単元：生産技術を学ぶにあたって ・工業技術の発達と工業と社会のかかわりで生産技術の発展を理解させる。 ・国際化への対応とものづくりの技術倫理で企業の社会的責任と技術者としての心得を理解させる。 ・地球環境問題と生産で循環型生産システムを考えさせる。	・指導事項 ①「生産技術」を学ぶにあたっての１～５について理解させる。 ・教材 実教出版「工業755生産技術」 実教出版「生産技術　演習ノート」 タブレット端末	【知識・技能】 ・少種多量生産から多種少量生産や変種変量生産へと移行していることを理解できる。 【思考・判断・表現】 ・地球環境問題と生産の考え方を「自動車における循環型産業システム」（教p14）を例に考察し、説明できる能力を身に付けている。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・生産システム技術の発達や工業技術の発展と社会との関係などに関心をもって、意欲的に学習に取り組み、学習態度は真剣である。	○	○	○	1
	(2)単元：第１章　直流回路　１、電気回路 ・直流と交流の違いを理解させ、起電力・電位差・電圧を正しく取り扱えるようにする。	・指導事項 ①直流と交流の違いを明確にさせる。 ②起電力・電位差・電圧を正しく取り扱えるようにする。 ・教材 実教出版「工業755生産技術」 実教出版「生産技術　演習ノート」 タブレット端末	【知識・技能】 ・電流の向きと自由電子の向きの関係、電流と電荷の関係、電源・負荷・起電力などの用語に関する知識が身に付いている。 【思考・判断・表現】 ・電位・電位差・電圧・電流を水そうの水位・水位差・水圧・水流と対比させて考察し、的確な表現力を身に付けている。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・直流と交流とはどのような差異があるのか関心をもって、意欲的に学習に取り組み、学習態度は真剣である。	○	○	○	5
	定期考査			○	○		1
	(3)単元：第１章　直流回路　２、オームの法則 ・オームの法則、電圧降下、電池の内部抵抗を用いた回路計算について理解させる。 ・抵抗の接続とキルヒホッフの法則を用いた回路計算等について理解させる。	・指導事項 ①オームの法則を活用できるようにする。 ②電圧降下の意味を正しく理解させる。 ③電池の中に抵抗があることを理解させる。 ④直流回路の計算に習熟し、オームの法則が十分利用できるようにする。 ⑤キルヒホッフの法則を用いて、電気回路に流れる電流の大きさを求めることができる。 ・教材 実教出版「工業755生産技術」 実教出版「生産技術　演習ノート」 タブレット端末	【知識・技能】 ・オームの法則、キルヒホッフの第１法則および第２法則を用いて回路計算を行うことができる。 【思考・判断・表現】 ・キルヒホッフの第１法則ΣＩ=0を、支流１，２の水量の和が本流になるというたとえで考察し、的確な表現力を身に付けている。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・オームの法則、電圧降下などに関心をもって、意欲的に学習に取り組み、学習態度は真剣である。	○	○	○	11
	(4)単元：第１章　直流回路　３、抵抗の性質 ・抵抗率とは何か、温度による抵抗の変化について理解させる。	・指導事項 ①抵抗率の意味を正しく理解させる。 ②温度によって、抵抗器の抵抗値が変化することを理解させる。	【知識・技能】 ・オームの法則を確認する測定回路で、抵抗値を一定にし、電圧を変化したとき電流の値を読み取る技能を習得している。				

2学期		・教材 実教出版「工業755生産技術」 実教出版「生産技術　演習ノート」 タブレット端末	【思考・判断・表現】 ・電気抵抗の変化を利用した温度計について、白金抵抗線をホイートストンブリッジの一部に使用し、ブリッジの働きから温度測定ができることを考察し、的確な表現力を身に付けている。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・抵抗の直列接続と並列接続などに関心をもって、意欲的に学習に取り組み、学習態度は真剣である。	○	○	○	3
	定期考査			○	○		1
	(5)単元：第１章　直流回路　４電力と電流の熱作用 ・ジュール熱とは何か、電力および電力量、許容電流について理解させる。	・指導事項 ①電力、電力量の計算ができるようにする。 ②ジュール熱について理解させる。 ③許容電流について理解させる。 ・教材 実教出版「工業755生産技術」 実教出版「生産技術　演習ノート」 タブレット端末	【知識・技能】 ・ジュールの法則、電力と電力量について理解できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・電力と電力量などに関心をもって、意欲的に学習に取り組み、学習態度は真剣である。	○		○	4
	(6)単元：第１章　直流回路　５電流の化学作用と電池 ・化学反応およびイオンのふるまいについて理解させ、鉛蓄電池、太陽電池、燃料電池について理解させる。	・指導事項 ①化学反応、イオンのふるまいについて正しく理解させる。 ②鉛蓄電池、太陽電池に重点を置く。 ③電気自動車に使う電池を理解させる。 ・教材 実教出版「工業755生産技術」 実教出版「生産技術　演習ノート」 タブレット端末	【知識・技能】 ・電気分解によって析出する物質の量に関するファラデーの法則を使うことができる。 【思考・判断・表現】 ・地球環境問題の考え方を「太陽電池」「燃料電池」と関連付けて考察し、的確に表現力を身に付けている。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・電気分解、一次電池と二次電池、太陽電池や燃料電池などに関心をもって、意欲的に学習に取り組み、学習態度は真剣である。	○	○		4
	(7)単元：第２章　磁気と静電気　１電流と磁気 ・磁気について正しく理解させ、磁気に関するクーロンの法則を用いて計算できるようにする。 ・アンペア右ねじの法則について理解させる。	・指導事項 ①磁気について正しく理解させる。 ②クーロンの法則を用いて計算ができるようにする。 ・教材 実教出版「工業755生産技術」 実教出版「生産技術　演習ノート」 タブレット端末	【知識・技能】 ・磁気に関するクーロンの法則を理解し、計算によって磁力の強さを求めることができる。 【思考・判断・表現】 ・地球の北極にS極があり、南極にN極があるため、磁針は南北を指し、その地磁気があるため磁針の伏角が現れることを考察し、的確な表現力を身に付けている。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・磁気に関するクーロンの法則などに関心をもって、意欲的に学習に取り組み、学習態度は真剣である。	○	○	○	4
	定期考査			○	○		1
	(8)単元：第２章　磁気と静電気　２磁気作用の応用 ・電流による磁界の発生、磁界中の電流に働く力の大きさと向きについて理解させ、直流電動機および直流発電機の原理を理解させる。	・指導事項 ①電流による磁界の発生を理解させる。 ②磁界中の電流に働く力の方向と大きさを理解させる。 ③直流電動機の原理を理解させる。 ④誘導起電力の向きを理解させ、その大きさを求めることができるようにする。 ⑤直流発電機の原理を理解させる。 ・教材 実教出版「工業755生産技術」 実教出版「生産技術　演習ノート」 タブレット端末	【知識・技能】 ・フレミングの左手の法則、右手の法則が理解でき、直流電動機・直流発電機の原理を説明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・フレミングの左手（右手）の法則、誘導起電力に関するファラデーの法則などに関心をもって、意欲的に学習に取り組み、学習態度は真剣である。	○		○	7
	(9)単元：第２章　磁気と静電気　３静電気 ・静電気と静電力について理解させ、静電	・指導事項 ①静電気と静電力について理解させる。	【知識・技能】 ・静電気に関するクーロンの法則を理解し、計算によって静電力を求めることができる。				

	・静電気と静電力について理解させ、静電気に関するクーロンの法則を用いて計算ができるようにする。 ・コンデンサの構造および機能について理解させる。 ・電荷、電圧、静電容量に関わる計算ができるようにする。	る。 ②クーロンの法則を用いて計算ができるようにする。 ③コンデンサの構造および機能について理解させる。 ④電荷、電圧、静電容量に関わる計算ができるようにする。 ・教材 実教出版「工業755生産技術」 実教出版「生産技術　演習ノート」 タブレット端末	ようで静電力を求めることができる。 ・コンデンサにかかわるQ、V、Cの関係を理解できる。 【思考・判断・表現】 ・雷の発生は、静電気の放電現象であり、避雷針によって落雷を防止できることについて考察し、説明する能力を身に付けている。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・静電気に関するクーロンの法則などに関心をもって、意欲的に学習に取り組み、学習態度は真剣である。	○	○	○	7
	定期考査			○	○		1
3学期	(１０)単元：第３章　交流回路　１交流の取り扱い ・周期、周波数、位相、瞬時値、実効値について理解させ、Ｒ，Ｌ，Ｃの単独回路における電圧、電流、インピーダンスに関する計算ができるようにする。	・指導事項 ①周期、周波数、位相、実効値、平均値などについて正しく理解させる。 ②Ｒ，Ｌ，Ｃの単独回路における電圧、電流、インピーダンスの関係を理解させ、計算できるようにする。 ・教材 実教出版「工業755生産技術」 実教出版「生産技術　演習ノート」 タブレット端末	【知識・技能】 ・抵抗・コイル・コンデンサに流れる交流について、位相関係を理解し、ベクトル表示することができる。 【思考・判断・表現】 ・磁界中でコイルを回転させると、コイル中に正弦波交流起電力が発生することを、図を描いて考察し、的確な表現力を身に付けている。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・正弦波交流について、周期と周波数、実効値と平均値などに関心をもち、交流回路におけるオームの法則を用いて回路の計算ができるようになるよう努める。	○	○	○	4
	(１１)単元：第３章　交流回路　２交流回路 ・ＲＬＣ直列回路のインピーダンス、電流、電圧および位相差の関係を理解させ、計算できるようにする。	・指導事項 ①ＲＬＣ直列回路のインピーダンス、電流、電圧および位相差の関係を理解させ、計算できるようにする。 ②共振回路について理解させる。 ・教材 実教出版「工業755生産技術」 実教出版「生産技術　演習ノート」 タブレット端末	【知識・技能】 ・RL・RC・RLC直列回路のインピーダンスおよび電流に対する電圧の位相角の表し方が理解できる。 【思考・判断・表現】 ・誘導性リアクタンスおよび容量性リアクタンスの周波数特性を図を描いて考察し、的確な表現力を身に付けている。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・複素平面と交流回路（p.97,98）に関心をもち、複素数を用いた回路の計算ができるように努める。	○	○	○	4
	(１２)単元：第３章　交流回路　３交流電力 ・交流回路における電力としての皮相、有効、無効電力をそれぞれの単位とともに理解させ、計算できるようにする。 ・力率について改善を含め理解させる。	・指導事項 ①交流回路における電力としての皮相、有効、無効電力をそれぞれの単位とともに理解させ、計算できるようにする。 ②力率の改善について理解させる。 ③単相誘導電動機の原理を理解させる。 ・教材 実教出版「工業755生産技術」 実教出版「生産技術　演習ノート」 タブレット端末	【知識・技能】 ・交流回路の有効電力・皮相電力・無効電力・力率について理解できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 交流電力と力率などに関心をもち学習に取り組み、学習態度は真剣である。	○		○	3
	(１３)単元：第３章　交流回路　４三相交流 ・三相交流の結線方法を理解させ、三相交流の電圧、電流の計算ができるようにする。	・指導事項 ①三相交流の結線方法を理解させ、三相交流の電圧、電流の計算ができるようにする。 ②三相交流電力の計算ができるようにする。 ・教材 実教出版「工業755生産技術」 実教出版「生産技術　演習ノート」 タブレット端末	【知識・技能】 ・交流回路の有効電力・皮相電力・無効電力・力率について理解できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 Ｙ結線と△結線などに関心をもち、三相交流電力を計算で求められるよう努め、以上の内容について意欲的に学習に取り組み、学習態度は真剣である。	○		○	3
	(１４)単元：第３章　交流回路　５回転磁界と三相誘導電動機 ・回転磁界と三相誘導電動機の原理を理解させる。	・指導事項 ①回転磁界の原理を理解させる。 ②三相誘導電動機の原理と構造を理解させる。	【知識・技能】 ・単相誘導電動機および三相誘導電動機の回転原理について理解できる。 ・三相誘導電動機について、構造、回転子巻線に発生する誘導起電力、等価回路、速度特性、トルク特性、				

		・教材 実教出版「工業755生産技術」 実教出版「生産技術　演習ノート」 タブレット端末	始動法の技能を習得している。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・火力・原子力・水力その他の発電方式に関心をもち、単相２線式、単相３線式、三相３線式および受電設備の学習に意欲的に取り組む。	○		○	2
	(１５)単元：第３章　交流回路　６電気設備 ・発電の方式、種類、送電方式、変圧器の原理を理解させ、配電方式の特徴、受電設備の役割を理解させる。 ・電動機の種類と選択方法、電熱設備の原理と種類、照明装置、屋内配線用図記号と単線図・複線図、電気通信の種類などについて理解させる。 ・法律や資格によって安全を確保いていること、事故の種類と安全策、特殊な場所で使用する機器の安全策について理解させる。	・指導事項 ①発電の方式、種類、送電方式を理解させる。 ②配電方式と特徴を理解させる。 ③生産工場における電動機、電熱設備、照明設備の種類や用途について理解させる。 ④法律や資格で安全を確保していることを理解させる。 ⑤事故の種類と安全策を理解させる。 ⑥特殊な場所で使用する機器の安全策を理解させる。 ・教材 実教出版「工業755生産技術」 実教出版「生産技術　演習ノート」 タブレット端末	【知識・技能】 ・電熱設備と照明設備の代表的な例について理解できる。 ・電気設備使用上の安全確保についての知識が身についている。 ・電圧の種別、低圧・高圧・特別高圧について、電気設備技術基準を調べ、実際の仕事を適切に処理する技能を身に付けている。 【思考・判断・表現】 ・電気設備を使用する際の安全確保について、漏電事故・短絡事故・感電事故・静電気事故などの防止対策を考察し、的確な表現力を身に付けている。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・電熱設備・照明設備・屋内配線・事故防止などの学習に意欲的に取り組み、学習態度は真剣である。	○	○	○	3
	定期考査			○	○		1 合計 70

年間授業計画　　東京都立府中工科高等学校

令和５年度（２学年用）　教科　工業　　科目　デザイン実践

教　科：　工業　　科　目：　デザイン実践　　単位数：　　単位
対象学年組：第　２学年　　２組
教科担当者：（２組：川口　　）（２組：石川
使用教科書：（ デザイン実践・製図　　）
教科　工業　　の目標：工業の各分野（デザイン）に関する基礎的な技術を実際の作業を通して総合的に習得させ、技術革新に主体的に対応できる能力と態度を育てる。
【知識及び技能】工業におけるデザインについて基礎的な知識を理解するとともに、関連する技術を身に付けるようにする。
【思考力、判断力、表現力等】工業におけるデザインにおいて観察と表示、表現の技法、平面構成等を合理的かつ創造的に解決する力を養う。
【学びに向かう力、人間性等】工業におけるデザインに関する基礎的な知識・技術を実際の作業を通して総合的に習得させ、技術革新に主体的に対応できる能力と態度を養う。
科目　デザイン実践　　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】
デザイン実践について、工業におけるデザインの必要性や重要性を理解し、自己の知識をカタチにする技術を身に付けるようにする。	デザイン実践について、科学的な根拠と倫理観を踏まえた観察と表示、表現の技法、平面構成等を合理的かつ創造的に解決する力を養う。	デザイン実践を工業技術として活用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。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当時数
1学期	A 単元：工業とデザイン 【知識及び技能】 デザインの始まりから現代までの流れの知識を身に付けるようにする 【思考力、判断力、表現力等】 科学的な根拠や倫理観を持って思考し判断・表現できる。 【学びに向かう力、人間性等】	・指導事項 デザインの始まり UDとSDに向けて 製図(図面の表し方) ・教材 教科書等 ・一人１台端末の活用 プレゼンテーションの投影	【知識・技能】 各分野における用語や手法を身に付けようとしているか 【思考・判断・表現】 デザイン作品や作例などを科学的な根拠と倫理観をもって観察や表現をしているか 【主体的に学習に取り組む態度】 工業におけるデザインについて自ら学び、工	○	○	○	5
	B 単元：デザインの領域１ 【知識及び技能】 デザインの領域について知識を身に付けるようにする 【思考力、判断力、表現力等】 科学的な根拠や倫理観を持って思考し判断・表現できる。 【学びに向かう力、人間性等】	・指導事項 ビジュアルデザイン（伝える） プロダクトデザイン 製図(図面の表し方) ・教材 教科書等 ・一人１台端末の活用 プレゼンテーションの投影	【知識・技能】 各分野における用語や手法を身に付けようとしているか 【思考・判断・表現】 デザイン作品や作例などを科学的な根拠と倫理観をもって観察や表現をしているか 【主体的に学習に取り組む態度】 工業におけるデザインについて自ら学び、工	○	○	○	8
	定期考査			○	○		1
	C 単元：デザインの領域２ 【知識及び技能】 デザインの領域について知識を身に付けるようにする 【思考力、判断力、表現力等】 科学的な根拠や倫理観を持って思考し判断・表現できる。 【学びに向かう力、人間性等】	・指導事項 環境デザイン ユニバーサルデザイン サスティナブルデザイン 製図(図面の表し方) ・教材 教科書等 ・一人１台端末の活用　等	【知識・技能】 各分野における用語や手法を身に付けようとしているか 【思考・判断・表現】 デザイン作品や作例などを科学的な根拠と倫理観をもって観察や表現をしているか 【主体的に学習に取り組む態度】 工業におけるデザインについて自ら学び、工	○	○	○	6
	D 単元：工業製品の企画と計画 【知識及び技能】 工業製品の企画と計画ついて知識	・指導事項 マーケティングについて デザインにおける調査	【知識・技能】 各分野における用語や手法を身に付けようとしているか				

	を身に付けるようにする 【思考力、判断力、表現力等】 科学的な根拠や倫理観を持って思考し判断・表現できる。 【学びに向かう力、人間性等】	調査情報の解読と思考法 製図(図面の表し方) ・教材 教科書等 ・一人１台端末の活用	【思考・判断・表現】 デザイン作品や作例などを科学的な根拠と倫理観をもって観察や表現をしているか 【主体的に学習に取り組む態度】 工業におけるデザインについて自ら学び、工	○	○	○	12
	定期考査			○	○		1
2学期	E 単元：ニーズとデザイン 【知識及び技能】 ニーズとデザインついて知識を身に付けるようにする 【思考力、判断力、表現力等】 科学的な根拠や倫理観を持って思考し判断・表現できる。 【学びに向かう力、人間性等】	・指導事項 ニーズについて 組織と進行管理 製図(図面の表し方) ・教材 教科書等 ・一人１台端末の活用 プレゼンテーションの投影	【知識・技能】 各分野における用語や手法を身に付けようとしているか 【思考・判断・表現】 デザイン作品や作例などを科学的な根拠と倫理観をもって観察や表現をしているか 【主体的に学習に取り組む態度】 工業におけるデザインについて自ら学び、工	○	○	○	12
	F 単元：デザインと創造活動 【知識及び技能】 造形活動とデザインついて知識を身に付けるようにする 【思考力、判断力、表現力等】 科学的な根拠や倫理観を持って思考し判断・表現できる。 【学びに向かう力、人間性等】	・指導事項 造形の計画 デザイナーに求められる力 デザインと創造 観察と表示 製図(図面の表し方) ・教材 教科書等	【知識・技能】 各分野における用語や手法を身に付けようとしているか 【思考・判断・表現】 デザイン作品や作例などを科学的な根拠と倫理観をもって観察や表現をしているか 【主体的に学習に取り組む態度】 工業におけるデザインについて自ら学び、工	○	○	○	12
	定期考査			○	○		1
	G 単元：ビジュアルデザイン 【【知識及び技能】 ビジュアルデザインついて知識を身に付けるようにする 【思考力、判断力、表現力等】 科学的な根拠や倫理観を持って思考し判断・表現できる。 【学びに向かう力、人間性等】	・指導事項 グラフィックデザイン パッケージデザイン 情報とデザイン 製図(CAD製図) ・教材 教科書等 ・一人１台端末の活用	【知識・技能】 各分野における用語や手法を身に付けようとしているか 【思考・判断・表現】 デザイン作品や作例などを科学的な根拠と倫理観をもって観察や表現をしているか 【主体的に学習に取り組む態度】 工業におけるデザインについて自ら学び、工	○	○	○	15
	H 単元：プロダクトデザイン１ 【【知識及び技能】 プロダクトデザインついて知識を身に付けるようにする 【思考力、判断力、表現力等】 科学的な根拠や倫理観を持って思考し判断・表現できる。 【学びに向かう力、人間性等】	・指導事項 プロダクトデザインについて インダストリアルデザイン 製図(CAD製図) ・教材 教科書等 ・一人１台端末の活用 プレゼンテーションの投影	【知識・技能】 各分野における用語や手法を身に付けようとしているか 【思考・判断・表現】 デザイン作品や作例などを科学的な根拠と倫理観をもって観察や表現をしているか 【主体的に学習に取り組む態度】 工業におけるデザインについて自ら学び、工	○	○	○	12
	定期考査			○	○		1
3学期	I 単元：プロダクトデザイン２ 【【知識及び技能】 工芸品のデザインついて知識を身に付けるようにする 【思考力、判断力、表現力等】 科学的な根拠や倫理観を持って思考し判断・表現できる。 【学びに向かう力、人間性等】	・指導事項 工芸品のデザイン 素材と加工技術 製図(CAD製図) ・教材 教科書等 ・一人１台端末の活用 プレゼンテーションの投影	【知識・技能】 各分野における用語や手法を身に付けようとしているか 【思考・判断・表現】 デザイン作品や作例などを科学的な根拠と倫理観をもって観察や表現をしているか 【主体的に学習に取り組む態度】 工業におけるデザインについて自ら学び、工	○	○	○	12
	J 単元：環境デザイン 【【知識及び技能】 環境デザインついて知識を身に付けるようにする 【思考力、判断力、表現力等】 科学的な根拠や倫理観を持って思考し判断・表現できる。 【学びに向かう力、人間性等】	・指導事項 環境デザイン 住宅間のデザイン 都市空間のデザイン 製図(CAD製図) ・教材 教科書等 ・一人１台端末の活用	【知識・技能】 各分野における用語や手法を身に付けようとしているか 【思考・判断・表現】 デザイン作品や作例などを科学的な根拠と倫理観をもって観察や表現をしているか 【主体的に学習に取り組む態度】 工業におけるデザインについて自ら学び、工	○	○	○	6
	定期考査			○	○		1 合計 105

東京都立府中工科高等学校

令和5年度年間授業計画

教科科目	教科 （工業） 科目(3年 課題研究） 単位数:【3単位】
教科担当	工業技術科 （ 石川 内田 鈴木 山﨑 ）
使用教科書:	なし
副教材等:	なし

期	月	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	予定時数
一学期	4	オリエンテーション 班分け 作品製作 調査 研究 実験 職業資格の取得	工業に関する課題を設定し その課題に対して解決を図る。 体験的な学習を通して専門的な知識と技術の深化、総合化を通して、問題解決の能力や自発的、創造的な態度を習得する。	実験・実習のレポートの他、出欠状況、授業態度、製作品等を総合的に判断して評価する。	33
	5 6 7	作品製作 調査 研究 実験 職業資格の取得			
二学期	9 10 11 12	作品製作 調査 研究 実験 職業資格の取得			42
三学期	1 2 3	作品製作 調査 研究 実験 職業資格の取得 発表準備			30

東京都立府中工科高等学校

令和5年度年間授業計画

教科科目	教科 （工業技術科） 科目(3年 実習） 単位数:【4単位】
教科担当	工業技術科 3年2組 担当者 各種機械Ⅰ・Ⅱ:石川 制御実習:内田 電子計測:鈴木
使用教科書:	機械実習1・2
副教材等:	

期	月	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	予定時数
一学期		【前期】		実習態度、作品、報告書、出席状況などを総合的に判断し評価する。	44
	4	【各種機械Ⅰ】 ①全体説明 ②旋盤作業 ③フライス盤作業 ④ボール盤作業 ⑤手仕上げ作業	・旋盤作業：軟鋼や真鍮の加工などを行い、今までの使用してきた材料との違いを体験し、精度を出せるようにする。 ・フライス盤：鋳鉄の切削加工を用い、精度を出せるようにする。 ・ボール盤と手仕上げ加工の応用方法を知る。		
	5	【制御実習】 ①直流モータの製作 ②ライントレーサの製作 ③サーボモータの製作	・モータを分解して構造を学習させる。３Ｄプリンタでモータケースを作成して正転と逆転の制御を行う。 ・ライントレーサを組み立てて、制御回路の仕組みを理解させる。 ・サーボモータを用いてフィードバック制御の仕組みを理解させる。		
	6 7	【電子計測】 ①電気回路等の復習を行う。 ②課題に沿った電気工作を行う。	・電気回路について復習を行う。 ・回路の接続については、サーキットテスター等を用いて導通試験を行う。 ・課題に沿った電気工作を行い、作品の出来栄え等相互評価を行う。		
二学期		【後期】			56
	9 10	【各種機械Ⅱ】 ①旋盤作業 ②フライス盤作業 ③ボール盤 ④手仕上げ作業 ⑤組立作業	・各種機械を用いて製作した部品について仕上げを行う。 ・製作した部品の組立を行い作品を完成させる。		
		【制御実習】 ①サーボモータの製作 ②騎馬戦ロボットの製作 ③制御プログラムの作成	・サーボモータを組み立てて、動作確認を行う。同機を活用して多軸制御の実践を行う。 ・ロボットの筐体を３Ｄプリンタで製作する。ロボットの旋回台をＣＡＤで設計して３Ｄプリンタで製作して制御プログラムを作成する。		
		【電子計測】			

	11	①電気回路等の復習を行う。 ②課題に沿った電気工作を行う。	・電気回路について復習を行う。 ・回路の接続については、サーキットテスター等を用いて導通試験を行う。 ・課題に沿った電気工作を行い、作品の出来栄え等相互評価を行う。		
	12	※ 年間で、前期3項目・後期3項目を班毎にローテーションする。			
三学期	1 2 3				40
					140

東京都立府中工科高等学校

令和5年度年間授業計画

教科科目	教科 （工業） 科目(3年 製図） 単位数:【2単位】
教科担当	工業技術科 担当者:川口(浩)
使用教科書:	機械製図（実教出版）
副教材等:	

期	月	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	予定時数
一学期	4	機械要素の製図 2学年までの復習 ねじ 軸継ぎ手	ねじの種類、ねじ製図、ボルト・ナットの製図を学習する。とくにねじの図示法、ボルト・ナットの略画法の習熟につとめる。この間、各種の関連規格を理解する。 各種の継ぎ手の製図を通して、キー溝の表し方、寸法公差記号の利用について、軸とはまりあう相手との間には、つねにはめあいの関係があることを忘れてならないことに注意する。また、この節では、キーおよび各種軸継手の規格の利用に習熟するようにつとめる。	実習態度、作品、出席状況などを総合的に判断し評価する。	22
	5	機械要素の製図 ねじ 軸と継ぎ手			
	6	機械要素の製図 ねじ 軸と継ぎ手			
	7	機械要素の製図 軸受と歯車	・歯車の種類や各部の名称、その他一般的な事項について理解したうえで、歯車の図 示法や要目表の記入など歯車製図に関する基本的な事項について、実技(演習課題等）を通して学習する。 ・はすば歯車ややまば歯車、かさ歯車、ウオームギヤなどの特殊な歯車について学習 する。・Vプーリやスプロケットを用いた各種伝動装置の原理や図示法について学習する。		
二学期	9	機械要素の製図 プーリ、スプロケット		実習態度、作品、出席状況などを総合的に判断し評価する。	28
	10	機械要素の製図 ばね	・ばねの種類や用途、ばねの図示法および要目表の記入法など、ばね製図の基本的な 事項について学習する。 ・溶接継手の種類や溶接部の記号表示について、実例（実形）を踏まえながら、 理解する。 ・Vプーリやスプロケットを用いた各種伝動装置の原理や図示法について学習 する。		
	11	機械要素の製図 溶接継ぎ手			
	12	機械要素の製図 管・管継手・バルブ			

	12				
三学期	1 2 3	CAD製図	・従来の手がきによる製図との違いや、CADスシステムがもつ機能や使用例等について学習する。 ・二次元ＣＡＤの基本的な構成や機能等を理解し、その基本操作等について学習する。	実習態度作品、出席状況などを総合的に判断し評価する。	20
					70

東京都立府中工科高等学校

令和5年度年間授業計画

教科科目	教科 （工業） 科目(電気基礎) 単位数:【2単位】
教科担当	工業技術科 3年2組 担当者:内田
使用教科書:	精選電気基礎(実教出版)
副教材等:	基本式の理解と活用 電気基礎(実教出版)

期	月	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	予定時数
一学期	4	③抵抗の温度係数 10 色々な抵抗 ①抵抗器 ②絶縁抵抗 ③接地抵抗 ④接触抵抗 11 消費電力と発生熱量 ・電力と電力量 ①電力 ②電力量	・抵抗の温度係数の考え方を理解する。 ・色々な抵抗、抵抗器、絶縁抵抗、接地抵抗、接触抵抗などの種類があることを理解する。 ・消費電力と発生熱量を理解させる。 ・電力と電力量について理解させ、計算が出来る様になる。	授業態度・出欠状況及び課題提出状況、定期考査の得点、理解度などを総合的に判断して評価する。	22
	5	・電流の発熱作用 ①ジュールの法則	・電流の発熱作用について理解する。 ・ジュールの法則を理解し熱量の計算が出来る様になる。		
	6	②ジュール熱の応用 ③許容電流 ・熱電気現象 ①ゼーベック効果 ②ペルチェ効果	・ジュール熱の応用について理解する。 ・許容電流、熱電気現象、ゼーベック効果、ペルチェ効果の考え方を理解する。		
	7	12 電流の化学作用と電池 ・電気分解 ・ファラデーの法則	・電流の化学作用と電池について考え方を理解し計算出来る様になる。 ・食塩水を例にして電機分解の意味を理解させる。 ・ファラデーの法則を理解させ、用いて電気分解析出する量を計算できる様になる。		
二学期	9	・電池 ①一次電池 ②二次電池 ③その他の電池 ・この章の総まとめ磁石とクーロンの法則 ・磁石と磁気 ・磁気に関するクーロンの法則 ・クーロンの法則	・各種電池の違い、種類などについて理解させる。 ・この章の総復習を行い、理解度をさらに深める。 ・磁石・磁気とクーロンの法則についての考え方などを理解させる。	授業態度・出欠状況及び課題提出状況、定期考査の得点、理解度などを総合的に判断して評価する。	28
	10	・比透磁率 ・磁界 ・磁気誘導と磁気遮へい ・磁力線 ・磁束と磁束密度 ・電流による磁界 ①アンペアの右ねじの法則②アンペアの周回路の法則	・比透磁率 ・磁界・磁気誘導と磁気遮へい・.磁力線・磁束と磁束密度・電流による磁界・電流と磁界・アンペアの右ねじの法則・アンペアの周回路の法則などの考え方などを理解し計算等もできるようにする。		
	11	③電磁石 ④磁気回路 ⑤磁気抵抗 ⑥鉄の磁化曲線とヒステリシス特性 ⑦ 鉄の磁化曲線 ⑧ヒステリシス特性	・電磁石・磁気回路・ 磁気抵抗・ 鉄の磁化曲線とヒステリシス特性・ 鉄の磁化曲線・ ヒステリシス特性などの考え方などを理解し計算等もできるようにする。		
	12	13 磁界中の電流に働く力 ・電磁力の大きさと向き ①電磁力 ②電磁力の大きさと向き ・磁界中のコイルに働く力 ①トルク ②直流電動機の原理	・磁界中の電流に働く力・電磁力の大きさと向き・電磁力・電磁力の大きさと向き・磁界中のコイルに働く力・トルク・直流電動機の原理などの考え方などを理解し計算等もできるようにする。		
三学期	1 2 3	13 平行な直線状導体間に働く力 ①導体間に働く力の向き ②導体間に働く力の	・平行な直線状導体間に働く力・導体間に働く力の向き・導体間に働く力の大きさなどの考え方などを理解し計算等もできるようにする。	授業態度・出欠状況及び課題提出状況、定期考査の得点、理解度など	20
					70

東京都立府中工科高等学校

令和5年度年間授業計画

教科科目	教科 （工業） 科目(工業技術) 単位数:【2単位】

教科担当	工業技術科　3年2組　担当者　石川
使用教科書:	機械設計1・2（実教出版）、機械工作1・2（実教出版）
副教材等:	

期	月	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	予定時数
1学期	4 5 6 7	（設計分野） 材料の強さと使いかた 1　材料の機械的性質 2　引張り・圧縮を受ける部材の強さ 3　部材の破壊	・材料の機械的性質を学ぶ意義を認識させる。 ・引張・圧縮荷重が作用したとき、材料がどのように変形するか考察させる。 ・引張・圧縮応力やひずみの意味、その計算法を理解させる。 ・フックの法則により、応力とひずみの関係を考察させる。 ・せん断荷重が作用したとき、材料がどのように変形するか考察させる。 ・おもな機械的性質から材料の使いかたを理解させる。 ・引張りを受ける部材の強さを、圧力容器を例に考察させ、その計算法を理解させる。 ・圧縮を受ける部材の強さを、ラックを例に考察させ、その計算法を理解させる。 ・機械や構造物を構成する部材の破壊について考察させ、その原因を把握させる。 ・安全率の概念を把握させ、機械や構造物の設計に許容応力が使われることを理解させる。	生徒の関心・意欲・態度をもとに、ワークシート、実習課題、定期考査、提出物等の状況を総合的に判断し評価をする。	22
2学期	9 10 11 12	安全・環境と設計 安全・安心と設計 機器の設計 （機械工作分野） 切削加工 1　旋切削による加工	・信頼性とメンテナンスの関わりについて理解させる。 ・信頼性に配慮した設計について理解させる。 ・安全性に配慮した設計について理解させる。 ・利用者に配慮した設計について理解させる。 ・簡単な歯車減速装置などの各要素の設計や装置全体の設計について理解する。 ・切削加工の概要について理解せせる。 ・旋削のしくみ、切削抵抗について理解させる。 ・旋盤の構造について理解させる。	生徒の関心・意欲・態度をもとに、ワークシート、実習課題、定期考査、提出物等の状況を総合的に判断し評価をする。	28
3学期	1 2 3	2　フライスによる加工 3　穴あけ 4　切削工具	・フライス削りのしくみについて理解させる。 ・フライス盤の構造について理解させる。 ・穴あけのしくみについて理解させる。 ・ねじ切り、座ぐりなど、穴の二次加工について理解させる。 ・切削工具の種類と特徴について理解させる。 ・超硬合金工具鋼など硬質材料工具の性質や用途を理解させる。	生徒の関心・意欲・態度をもとに、ワークシート、実習課題、定期考査、提出物等の状況を総合的に判断し評価をする。	20
					70