

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 5組～ 組
 教科担当者：（5組：飯塚（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】 工業の各分野に関する基礎的・基本的に身に付け、環境に配慮しものづくりを合理的に計画し、その技術を適切に活用している。
【思考力、判断力、表現力等】 工業技術に関する諸課題の解決を目指し、思考を深め、基礎的・基本的な知識と技術をもとに、技術者として適切に判断し、表現する創造的な能力を身に付けている。
【学びに向かう力、人間性等】 工業技術に関する諸課題のについて関心を持ち、その改善・向上を目指して主体的に取り組みとうするとともに、実践的な態度を身に付けている。

| | |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 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】 |
| 生産技術の各分野について、基礎的な知識と技術を体系的・系統的に身に付け、社会環境に適した生産技術の意義や役割を理解している。 | 生産技術に関する課題を発見し、倫理観を踏まえた思考・判断力に基づいて、合理的かつ創造的に課題について考え、その成果を的確に表現する力を身に付ける |
| | 【学びに向かう力、人間性等】 |
| | 生産技術に関する諸事象について関心を持ち、社会の改善・向上を目指して、自ら学び、工業の発展に主体的・協働的な態度および創造的・実践的な態度を身に付けようとしている。 |

| 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 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|----------|
| 「生産技術」を学ぶにあたって 【知識及び技能】 ビッグデータ、IoT、AIなどによる第4次産業革命について理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 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 【学びに向かう力、人間性等】 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。 | 生産技術について | 【知識・技能】 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」を例に考察し、説明できる能力を身に付けている。 【思考・判断・表現】 【主体的に学習に取り組む態度】 機械に関心をもち、機械の定義、機械のしくみ、機械の機構、機械要素を探究しようとしている。 | ○ | ○ | ○ | 2 |
| オームの法則 【知識及び技能】 直流と交流の違いと理解させ、起電力・電位差・電圧を正しく取り扱えるようにする。 【思考力、判断力、表現力等】 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。 【学びに向かう力、人間性等】 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。 | 電気回路 | 【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、オームの法則、電圧降下、電池の内部抵抗、抵抗の直列接続と並列接続などに関心をもち、キルヒホッフの法則を用いた回路計算やジュール熱、電力と電力量、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ち、意欲的に学習に取り組んでいる。 | ○ | ○ | ○ | 2 |
| 【知識及び技能】 直流と交流の違いと理解させ、起電力・電位差・電圧を正しく取り扱えるようにする。 【思考力、判断力、表現力等】 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。 【学びに向かう力、人間性等】 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。 | オームの法則 | 【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。 【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、オームの法則、電圧降下、電池の内部抵抗、抵抗の直列接続と並列接続などに関心をもち、意欲的に学習に取り組んでいる。 | ○ | ○ | ○ | 3 |
| 中間考査 | | | ○ | ○ | ○ | 1 |
| 【知識及び技能】 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。 | 抵抗の性質 | 【知識・技能】 いろいろな種類の抵抗の役割や用途を理解できている。 | | | | |

1
学
期

| | | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| <p>【思考力、判断力、表現力等】 絶縁抵抗、接触抵抗、接地抵抗などについて理解させる。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 抵抗率の計算について理解させる。</p> | | <p>【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、白金抵抗線を用いた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。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 ブリッジなどの回路に関心をもって、意欲的に計算し学習に取り組んでいる。</p> | ○ | ○ | ○ | 3 |
| <p>【知識及び技能】 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。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 電力と電力量の関係やジュールの法則、ゼーベック効果とペルチエ効果の関係などについて理解させる。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 電力と電力量の関係やジュールの法則、ゼーベック効果とペルチエ効果の関係などについて計算できる。</p> | 電力と電流の熱作用 | <p>【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。</p> <p>【思考・判断・表現】 電力と電力量の関係やジュールの法則、ゼーベック効果とペルチエ効果の関係などについて考察し表現できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 電力と電力量の関係やジュールの法則、ゼーベック効果とペルチエ効果の関係などについて意欲的に計算し学習に取り組んでいる。</p> | ○ | ○ | ○ | 3 |
| <p>【知識及び技能】 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。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 地球環境問題の考え方を「太陽電池」「燃料電池」と関連付けて考察させる。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 太陽電池や燃料電池などについて関心をもたせる。</p> | 電流の化学作用と電池 | <p>【知識・技能】 化学反応およびイオンのふるまいについて理解でき、鉛蓄電池・太陽電池・燃料電池について理解できている。</p> <p>【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。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 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んでいる。</p> | ○ | ○ | ○ | 3 |
| 期末考査 | | | ○ | ○ | | 1 |
| <p>磁気と静電気</p> <p>【知識及び技能】 磁石による磁気現象や電線に流れる電流によって生じる磁界の方向や大きさに関心を持たせる。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 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させる。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 磁気に関するクーロンの法則、アンペアの右ねじの法則、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、静電気に関するクーロンの法則などの計算をさせる。</p> | 電流と磁気 | <p>【知識・技能】 磁石による磁気現象や電線に流れる電流によって生じる磁界の方向や大きさに関心を持ち、意欲的に学習に取り組んでいる。</p> <p>【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。</p> <p>【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、アンペアの右ねじの法則、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、静電気に関するクーロンの法則など、各種の法則に関心をもっている。</p> | ○ | ○ | ○ | 2 |
| <p>【知識及び技能】 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理解させる。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 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させる。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 磁気に関するクーロンの法則、アンペアの右ねじの法則、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、静電気に関するクーロンの法則など、各種の法則に関心をもたせ、計算させる。</p> | 磁気作用の応用 | <p>【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。</p> <p>【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。</p> <p>【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、アンペアの右ねじの法則、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、静電気に関するクーロンの法則など、各種の法則に関心を持ち、意欲的に計算し学習に取り組んでいる。</p> | ○ | ○ | ○ | 2 |

| | | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| <p>【知識及び技能】 静電気に関するクーロンの法則を理解させる。 【思考力、判断力、表現力等】 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させる。 【学びに向かう力、人間性等】 電磁力の大きさや静電容量などにも関心をもたせる。</p> | 静電気 | <p>【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。 【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】 電磁力の大きさや静電容量などにも関心をもって、意欲的に学習に取り組み、意欲的に計算し学習に取り組んでいる。</p> | ○ | ○ | ○ | 4 |
| <p>交流回路 【知識及び技能】 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、ベクトル表示をさせる。 【思考力、判断力、表現力等】 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、図を描いて考察させる。 【学びに向かう力、人間性等】 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持ち、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ている。</p> | 交流の取り扱い | <p>【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持ち、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ている。</p> | ○ | ○ | ○ | 2 |
| <p>【知識及び技能】 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させる。 【思考力、判断力、表現力等】 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させる。 【学びに向かう力、人間性等】 素平面と交流回路に関心を持ち、複素数を用いた回路の計算ができるようにする。</p> | 交流回路 | <p>【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】 素平面と交流回路 (p.97,98) に関心を持ち、複素数を用いた回路の計算ができるように努めている。</p> | ○ | ○ | ○ | 2 |
| <p>【知識及び技能】 交流回路の有効電力・皮相電力・無効電力・力率について理解させる。 【思考力、判断力、表現力等】 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。 【学びに向かう力、人間性等】 力率について改善を含め理解させる。</p> <p>中間考査</p> | 交流電力 | <p>【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。 【思考・判断・表現】 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。 【主体的に学習に取り組む態度】 力率について改善を含め理解できている。</p> | ○ | ○ | ○ | 2 |
| | | | ○ | ○ | | 1 |

| | | | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| <p>【知識及び技能】 三相交流の結線方法を理解させる。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 三相交流の電圧・電流の計算ができるようにする。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 Y結線と△結線などに関心を持ち、三相交流電力を計算で求められるようにする。</p> | <p>三相交流</p> | <p>【知識・技能】 三相交流の結線方法を理解できる。</p> <p>【思考・判断・表現】 三相交流の電圧・電流の計算ができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 Y結線と△結線などに関心を持ち、三相交流電力を計算で求められる。</p> | ○ | ○ | ○ | 6 |
| <p>【知識及び技能】 回転磁界と三相誘導電動機の原理を理解させる。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 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、始動法を理解させる。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 すべり、回転速度の計算ができるようにする。</p> | <p>回転磁界と三相誘導電動機</p> | <p>【知識・技能】 回転磁界と三相誘導電動機の原理を理解している。</p> <p>【思考・判断・表現】 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、始動法の技能を習得している。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 すべり、回転速度の計算ができる。</p> | ○ | ○ | ○ | 2 |
| <p>【知識及び技能】 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理解させる。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 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させる。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 電熱設備・照明設備・屋内配線・事故防止などを理解させる。</p> | <p>電気設備</p> | <p>【知識・技能】 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。</p> <p>【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。</p> <p>【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。</p> | ○ | ○ | ○ | 2 |
| <p>電子回路</p> <p>【知識及び技能】 キャリア、n形半導体、p形半導体、ダイオード、トランジスタに関する知識が身につけさせる。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 導体と半導体の抵抗率は温度によって異なる変化を示すことを、キャリアのふるまいによって考察できるようにする。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 半導体の特性と種類に関心を持ち、学習に意欲的に学習に取り組ませる。</p> | <p>半導体</p> | <p>【知識・技能】 キャリア、n形半導体、p形半導体、ダイオード、トランジスタに関する知識が身につけている。</p> <p>【思考・判断・表現】 導体と半導体の抵抗率は温度によって異なる変化を示すことを、キャリアのふるまいによって考察し、的確な表現力を身に付けている。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 半導体の特性と種類に関心を持ち、意欲的に学習に取り組む。</p> | ○ | ○ | ○ | 2 |
| <p>【知識及び技能】 変圧回路・整流回路・平滑回路・電圧安定化回路の働きを理解させる。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 導体と半導体の抵抗率は温度によって異なる変化を示すことを、キャリアのふるまいによって考察させる。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 半導体の特性と種類に関心を持ち、意欲的に学習に取り組ませる。</p> | <p>ダイオード</p> | <p>【知識・技能】 変圧回路・整流回路・平滑回路・電圧安定化回路の働きが理解できる。</p> <p>【思考・判断・表現】 導体と半導体の抵抗率は温度によって異なる変化を示すことを、キャリアのふるまいによって考察し、的確な表現力を身に付けている。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 半導体の特性と種類に関心を持ち、学習に意欲的に学習に取り組む。</p> | ○ | ○ | ○ | 2 |

| | | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| <p>【知識及び技能】 トランジスタに関する知識を身に付けさせる。 【思考力、判断力、表現力等】 トランジスタに関する知識が身に付けさせる。 【学びに向かう力、人間性等】 トランジスタの動作と増幅作用、電界効果トランジスタの動作と種類などに関心をもたせる。</p> | トランジスタ | <p>【知識・技能】 トランジスタに関する知識が身についている。 【思考・判断・表現】 トランジスタの出力特をキャリアのふるまいから考察し、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】 トランジスタの動作と増幅作用、電界効果トランジスタの動作と種類などに関心を持ち意欲的に学習に取り組む。</p> | ○ | ○ | ○ | 1 |
| 期末考査 | | | ○ | ○ | | 1 |
| <p>【知識及び技能】 電源回路の構成および各要素の機能について理解させる。 【思考力、判断力、表現力等】 変圧回路・整流回路・平滑回路・電圧安定化回路の働きを理解させる。 【学びに向かう力、人間性等】 電源回路に関心を持ち、意欲的に学習に取り組ませる。</p> | 電源回路 | <p>【知識・技能】 電源回路の構成および各要素の機能について理解できる。 【思考・判断・表現】 変圧回路・整流回路・平滑回路・電圧安定化回路の働きが理解できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 電源回路に関心を持ち、意欲的に学習に取り組む、学習態度は真剣である。</p> | ○ | ○ | ○ | 2 |
| <p>【知識及び技能】 ICの概要、アナログICとデジタルICについて理解させる。 【思考力、判断力、表現力等】 オペアンプの反転増幅回路の電圧増幅度について、位相が反転することを考察しさせる。 【学びに向かう力、人間性等】 集積回路に関心を持ち、意欲的に学習に取り組ませる。</p> | 集積回路 | <p>【知識・技能】 ICの概要、アナログICとデジタルICについて理解できる。 【思考・判断・表現】 オペアンプの反転増幅回路の電圧増幅度について、位相が反転することを考察し、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】 集積回路に関心を持ち、意欲的に学習に取り組むことができる。</p> | ○ | ○ | ○ | 6 |
| <p>生産における制御技術 【知識及び技能】 自動制御の分類とセンサ、アクチュエータについて、理解させる。 【思考力、判断力、表現力等】 シーケンス制御の定義について、例をあげて考察し、的確な表現力を身に付けさせる。 【学びに向かう力、人間性等】 シーケンス制御、フィードバック制御およびコンピュータ制御に関心を持ち、それらの制御の概念や基本的事項の学習に意欲的に取り組ませる。</p> | 制御の基礎 | <p>【知識・技能】 自動制御の分類とセンサ、アクチュエータについて、理解できる。 【思考・判断・表現】 シーケンス制御の定義について、例をあげて考察し、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】 シーケンス制御、フィードバック制御およびコンピュータ制御に関心を持ち、それらの制御の概念や基本的事項の学習に意欲的に取り組み、学習態度は真剣である。</p> | ○ | ○ | ○ | 2 |
| <p>【知識及び技能】 コンピュータが信号電圧の高低で動作し、1、0のデジタル信号を入力信号・出力信号とすることについて理解させる。 【思考力、判断力、表現力等】 コンピュータ制御の定義について、例をあげて考察し、的確な表現力を身に付けさせる。 【学びに向かう力、人間性等】 コンピュータの基本的構成と働き、インタフェースの役割と使い方、センサやアクチュエータなどに関心を持ち、意識的に学習に取り組ませる。</p> | コンピュータ制御 | <p>【知識・技能】 コンピュータが信号電圧の高低で動作し、1、0のデジタル信号を入力信号・出力信号とすることについて理解できる 【思考・判断・表現】 コンピュータ制御の定義について、例をあげて考察し、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】 コンピュータの基本的構成と働き、インタフェースの役割と使い方、センサやアクチュエータなどに関心を持ち、意識的に学習に取り組む。</p> | ○ | ○ | ○ | 2 |

| | | | | | | | |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| 3 学期 | <p>【知識及び技能】 事務用LANと制御用LANの違いを理解させる。 【思考力、判断力、表現力等】 制御用マイコンのプログラムを考察し、説明できる能力を身に付けさせる。 【学びに向かう力、人間性等】 LAN・WANなどのネットワークやデータ転送規格等の学習に取り組ませる。</p> | ネットワーク技術 | <p>【知識・技能】 事務用LANと制御用LANの違いを理解できる。 【思考・判断・表現】 制御用マイコンのプログラムを考察し、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】 LAN・WANなどのネットワークやデータ転送規格等の学習に真剣に取り組む。</p> | ○ | ○ | ○ | |
| | <p>ロボット技術 【知識及び技能】 ロボットの用途による分類をとおして、産業用ロボットに関する用途を理解させる。 【思考力、判断力、表現力等】 溶接・塗装・組立てなどを自動的に行う産業用ロボットについて調査し、実際の仕事を適切に処理する力を身に付けさせる。 【学びに向かう力、人間性等】 産業用ロボットに興味、関心をもち、ロボット制御のシステムやそれを支える技術や制御を探究させる。</p> | ロボットの基礎 | <p>【知識・技能】 ロボットの用途による分類をとおして、産業用ロボットに関する用途を理解できる。 【思考・判断・表現】 溶接・塗装・組立てなどを自動的に行う産業用ロボットについて調査し、実際の仕事を適切に処理する能力が身に付けている。 【主体的に学習に取り組む態度】 産業用ロボットに興味、関心をもち、ロボット制御のシステムやそれを支える技術や制御を探究できる。</p> | ○ | ○ | ○ | 2 |
| | <p>【知識及び技能】 ロボットの制御システムを支えるセンサ・アクチュエータを理解し、また制御方式を説明できる。 【思考力、判断力、表現力等】 センサ・アクチュエータ・制御技術やロボット言語、材料、制御系、サーボ機構について理解させる。 【学びに向かう力、人間性等】 ロボットを制御するシステムには、どのような技術が生かされているか。また、ロボットを操作する上での留意点や安全について探究させる。</p> | ロボットの制御システム | <p>【知識・技能】 ロボットの制御システムを支えるセンサ・アクチュエータを理解し、また制御方式を説明できる。 【思考・判断・表現】 センサ・アクチュエータ・制御技術やロボット言語、材料、制御系、サーボ機構について理解できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ロボットを制御するシステムには、どのような技術が生かされているか。また、ロボットを操作する上での留意点や安全について探究できる。</p> | ○ | ○ | ○ | 2 |
| | <p>【知識及び技能】 ロボットの教示、安全対策について、法令を含め理解させる。 【思考力、判断力、表現力等】 ロボット作動中の危害から作業者を保護したり、ロボットに誤作動をさせないための安全管理について理解させる。 【学びに向かう力、人間性等】 ロボットを操作する上での留意点や安全について探究させる。</p> | ロボットの操作と安全管理 | <p>【知識・技能】 ロボットの教示、安全対策について、法令を含め理解できる。 【思考・判断・表現】 ロボット作動中の危害から作業者を保護したり、ロボットに誤作動をさせないための安全管理について理解している。 【主体的に学習に取り組む態度】 ロボットを操作する上での留意点や安全について探究できる。</p> | ○ | ○ | ○ | |
| | <p>生産の自動化技術 【知識及び技能】 CAD/CAM、CAE、CATシステムを理解し、製品工程との関連知識が身に付けさせる。 【思考力、判断力、表現力等】 自動工具交換装置および自動パレット交換装置の動作原理を図によって考察させる。 【学びに向かう力、人間性等】 CAD/CAM、各種NC工作機械などに関心をもち、それらの技術がF Aに生かされている理由を探究させる。</p> | CAD/CAM | <p>【知識・技能】 CAD/CAM、CAE、CATシステムを理解し、製品工程との関連知識が身につけている。 【思考・判断・表現】 自動工具交換装置および自動パレット交換装置の動作原理を図によって考察し、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】 CAD/CAM、各種NC工作機械などに関心をもち、それらの技術がF Aに生かされている理由を探究できる。</p> | ○ | ○ | ○ | |

| | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| <p>【知識及び技能】 NC工作機械としてマシニングセンタ・NC旋盤・ターニングセンタの特徴・構造・加工品例の概要について理解させる。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 自動工具交換装置および自動パレット交換装置の動作原理を図によって考察させる。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 工作機械の役割、FA、FMC、FMSなどに関心をもち、意欲的に、真剣に学習に取り組ませる。</p> | NC工作機械 | <p>【知識・技能】 NC工作機械としてマシニングセンタ・NC旋盤・ターニングセンタの特徴・構造・加工品例の概要について理解できる。</p> <p>【思考・判断・表現】 自動工具交換装置および自動パレット交換装置の動作原理を図によって考察し、説明できる能力を身に付けている。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 工作機械の役割、FA、FMC、FMSなどに関心をもち、意欲的に、真剣に学習に取り組む。</p> | ○ | ○ | ○ | 2 |
| <p>【知識及び技能】 FAを構成するための各種の装置、機器の働きを習得し、工場の自動化について理解できる。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 FAを構成する必要な技術にはどのようなものがあるかを考察し、社会生活におけるFAの役割を説明できる的確な表現力が身に付けている。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 生産管理とは何か、また、生産管理、工程管理、品質管理などに関心をもち、コンピュータによる生産の合理化について意欲的に学習に取り組ませる。</p> <p>【知識及び技能】</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> | 生産の自動化システムの構成 | <p>【知識・技能】 FAを構成するための各種の装置、機器の働きを習得し、工場の自動化について理解できる。</p> <p>【思考・判断・表現】 FAを構成する必要な技術にはどのようなものがあるかを考察し、社会生活におけるFAの役割を説明できる的確な表現力が身に付けている。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 生産管理とは何か、また、生産管理、工程管理、品質管理などに関心をもち、コンピュータによる生産の合理化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。</p> | ○ | ○ | ○ | 2 |
| <p>学年末考査</p> | | | ○ | ○ | ○ | 1 |
| | | | | | | |

