指導すること。ウについては，生徒の実態や学科の特色等に応じて，適切な工業の事象を題材とした演習を重視し，数学，物理及び化学の理論を工業に関する事象を処理する道具として活用する数理処理について理解できるよう工夫して指導すること。また，実際にコンピュータを活用して数理処理と関連付けて扱うこと。エについては，生徒の実態や学科の特色等に応じて，扱わないことができること。

(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)のイについては，個人のプライバシーや著作権など知的財産の保護，収集した情報の管理，受け手のことを想定した情報コンテンツの制作及び発信する情報に対する責任についても扱うこと。ウについては，情報セキュリティを高めるための方法を扱うこと。また，情報を保護することの必要性とそのための法規及び個人の責任を扱うこと。

イ　〔指導項目〕の(2)のアについては，コンピュータの構造と内部処理や周辺機器とインタフェースなどを扱うこと。イについては，オペレーティングシステムの役割及びソフトウェアの役割と開発方法を扱うこと。ウについては，情報通信ネットワークの活用を扱うこと。

ウ　〔指導項目〕の(3)のアについては，アルゴリズムを表現するための順次，選択及び繰り返しの構造を扱うこと。また，流れ図や構造化チャートなどを取り上げ，アルゴリズムの図式化を扱うこと。ウについては，工業に関わる事象の数理処理を扱うこと。単位換算については，演習の中で扱うこと。また，測定した値の精度，位取り，有効数字の取扱い方及び実験の測定値をグラフに表す方法についても扱うこと。エについては，コンピュータ制御と組込み技術についても扱うこと。

第６　工業材料技術

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，工業の各分野における材料に関わる技術の進展への対応に必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

(1) 工業材料について製造，組織，性質及び用途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) 工業材料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。

(3) 工業材料を品質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。

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) 社会生活と工業材料

(2) 工業材料の性質と構造

ア　物質の状態と材料の構造

イ　変形と流動

ウ　性質と構造

(3) 工業材料の検査

ア　機械的性質の検査

イ　顕微鏡による組織検査

ウ　計器による検査

(4) 工業材料の製造

ア　金属材料の製造

イ　セラミック材料の製造

ウ　高分子材料の製造

エ　複合材料の製造

(5) 工業材料の加工

ア　工業材料の加工性

イ　主な加工法

(6) 工業材料と環境

ア　工業材料と環境保全

イ　工業材料のリサイクル

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　工業材料の性質，検査方法，製造方法及び加工技術について理解でき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，工業材料が社会生活及び産業に果たしている役割を扱うこと。

イ　〔指導項目〕の(2)のアについては，工業材料の化学結合の原理及び結晶構造を扱うこと。イについては，工業材料の変形及び流動を化学結合や組織と関連付けて扱うこと。ウについては，工業材料の結晶構造と