

工業に関する学科		★		☆☆	☆☆☆	関連する 主な科目	
		基礎	標準	応用	発展		
ねらい		・工業に関する基礎的・基本的な技術・技能の習得	・工業の各分野に関する基礎的・基本的な技術・技能の習得 ・工業の意義や役割を理解し、地域の産業社会を担う人材に必要な技術・技能の習得 ・望ましい勤労観・職業観などの育成	・将来のスペシャリストに必要な技術・技能の習得 ・環境・エネルギーに配慮しつつ、工業技術の諸問題を主体的、合理的に、かつ倫理観をもって解決できる人材の育成	・将来のスペシャリストに必要な技術・技能の習得 ・工業と社会の発展を図る創造的な能力と実践的な態度を身に付け、グローバル化に対応できる人材の育成		
共通	課題を探求し解決する力 自ら考え行動し適応していく力 コミュニケーション能力	111 課題解決学習	11 与えられた課題を解決することができる。	21 自ら課題を発見し、自分の力で解決することができる。		工業技術基礎 課題研究 実習 工業数理基礎 情報技術基礎	
		112 レポートの作成など	11 実験・実習の経過を適切に記録することができる。	21 実験・実習の記録を報告書にまとめることができる。	31 実験・実習の成果を論文としてまとめることができる。		
		113 発表	11 自分の意見や考えを、言葉や図表などを用いて他人に確実に伝えることができる。 12 グループ内やクラス内で発表することができる。	21 課題研究の成果と課題について、図、グラフなどを活用した、効果的なプレゼンテーション資料を作成し、発表することができる。 22 学年集会や全校集会など学校内で発表することができる。	31 課題研究の成果や課題などについて、冊子やインターネットなどにより、地域や企業などに向けて発信することができる。 32 東京都高等学校工業科生徒研究発表大会などに出場し、発表できる力を備えている。		
	望ましい勤労観、職業観や規範意識などに根ざした実践力	121 就業体験など	11 校外学習や就業体験などを通して、望ましい勤労観・職業観を身に付けることができる。				
		122 企業・地域との連携	11 工業の技術を生かして、小学校や地域施設などとの交流を図ることができる。	21 企業や地域と連携した研究活動などに取り組むことができる。 22 販売を考慮した、作品を製作することができる。			
		123 安全への配慮	12 実習服の正しい着用や実習室などの整理整頓など、実習・実験を安全に行うために必要なことを実践できる。				
		124 環境への配慮	11 実習・実験で使用した工業材料を、適切に分類・廃棄できる。 12 実習室や器械・器具の清掃・片付けができる。				
		125 法令の順守など	11 技術者としてのモラルを身に付けることができる。				
		126 伝統技術	11 伝統的なものづくり技術に関心をもつことができる。				
	情報やコンピュータの活用	131 情報の収集・活用	11 書籍やインターネットなどから有用な情報を収集することができる。	21 個人情報や知的財産の保護などに留意し、情報を活用することができる。			
132 コン		11 文書作成ソフトや表計算ソフトを活用して、文書の作成や基本的な表及びデータに適したグラフの作成ができる。	21 プレゼンテーションソフトを活用して発表用スライド・資料を作成することができる。	31 様々なソフトを活用して効果的なプレゼンテーションを行うことができる。			

	コンピュータ の活用	12 流れ図、データの演算と入出力及び基本的なプログラミングについて理解し、 プログラミングに関する基本的な技術を習得する。			
--	---------------	---	--	--	--

		★		★★	★★★	関連する 主な科目		
		基礎	標準	応用	発展			
化学系	計画、計測、測定、設計、製図	811 基本操作	11 メスシリンダーやメスフラスコを目盛りを正しく読むことができる。 12 分子式から分子量を求めることができる。 13 モル濃度や濃度計算を電卓を用いて求めることができる。 14 化学てんびんで質量を正確に量ることができる。					
		812 化学工学	11 有効数字や指数を用いた数値の表現や計算ができる。 12 単位換算ができる。	21 学校や実習・実験室にある装置(ポンプや送風機など)の構造を説明でき、操作することができる。	31 流体における物質収支とエネルギー収支の計算ができる。 32 熱収支の計算ができる。			
		813 環境	11 簡単なバックテストなどを利用して、身の回りの環境状態を測定できる。	21 身の回りの生態系を調べるフィールドワークやビオトープの制作を通して、食物連鎖などの自然環境を理解するとともに、環境保全の実践ができる。				
	加工、組立、検査、分析	821 基本操作	11 ガスバーナーの構造を理解し、マッチを用いて安全に点火し火力調整ができる。				工業技術基礎 課題研究 実習 工業化学 化学工学 地球環境化学	
		822 有機化学	11 有機合成実験装置を組み立て、合成実験ができる。 12 蒸留実験装置を組み立て、蒸留の実験ができる。	21 有機合成の反応経路から、実験操作方法を構築できる。	31 有機合成実験で得られた化合物をガスクロマトグラフなどを用いて分析することができる。	41 核磁気共鳴装置を用いて、未知の有機化合物の同定ができる。		
		823 定性・定量分析	11 ビューレットやホールピペットを用いた中和滴定実験や酸化還元滴定実験が正しくできる。					
			12 キレート滴定法を用いて水の分析ができる。	21 陽イオンの定性分析実験をフローシートのみで実験することができる。	32 原子吸光光度計を用いて水の分析ができる。			
		824 機器分析	11 ペーパークロマトグラフィや薄層クロマトグラフィの実験ができる。	21 ガスクロマトグラフ装置でアルコールの濃度を測定できる。				
			12 光学顕微鏡で試料の観察ができる。	22 走査型電子顕微鏡で昆虫などの観察ができる。	32 走査型電子顕微鏡で微生物の観察ができる。			
		825 バイオテクノロジー	11 アルコール発酵実験で糖度計や比重計を用いてアルコール濃度を求めることができる。 12 酵素を用いてでんぷんからブドウ糖を作る実験ができる。	22 カビや微生物、植物細胞の培養ができる。 23 細胞からDNAを取り出すことができる。				
826 新素材			31 アルミナセラミックでカップやペーパーナイフを製作することができる。					

830 管理、環境	11 化学式から薬品名や性質(危険性)及び取扱方法を説明することができる。 12 実験器具の適切な洗浄と片付けができる。	21 実験廃液の適切な処理ができる。 22 ドラフトチャンバー内に実験装置を組み立て、有害物質が発生する実験を安全に行うことができる。	31 バイオ実験で使用した廃棄物の滅菌処理を適切に行うことができる。	
--------------	---	--	------------------------------------	--

工業に関する学科	A	B	C	参考
	全ての生徒に目指させる	多くの生徒に目指させたい	学校によって又は生徒の関心によって取り組む	さらに深めたい場合
40 化学系	危険物取扱者乙種第4類 ☆ * 危険物取扱者(丙種)		危険物取扱者乙種各級 ☆☆	
60 工業科共通	* 情報技術検定3級 * 計算技術検定4級	情報技術検定2級 ☆ 計算技術検定3級	計算技術検定2級	