※令和４年度以降入学生用

学校番号	3005

令和５年度　理数工学科

教科	工業	科目	理数工学実習	単位数	７単位	年次	２年次
使用教科書							
副教材等	学校作成教材、改訂 物理（東京書籍）、改訂 化学（東京書籍）、フォトサイエンス物理図録（数研出版）、スクエア最新図説化学（第一学習社）						

１　担当者からのメッセージ（学習方法等）

授業で取り上げた題材に関して興味、関心を持ち自ら学ぶ姿勢を持ってください。予習ノート作りが大事になってきます。実習に取組むための知識をあらかじめ調べて予習しておいてください。口頭試問を行います。予習ノートを活用し実習までに合格してください。実習には危険が伴います。教員の指示をよく守り、事故が無いように安全に心掛けてください。実習ではよく観察し、実験結果の意味をしっかりと考え、実験の目的を達成できるようにしてください。実習に関する技能と知識の習得を心掛けてください。実習後はレポートの提出を求めます。実習の内容と成果を他の人にも解りやすく表現できるようにしてください。また、期限は余裕を持って提出してください。

２　学習の到達目標

化学・物理の事物・現象に対する探究心を高め、工業の専門分野に関する技術を習得し、技術革新に主体的に対応できる能力と態度を身につけるため、次のとおり育成することをめざす。

（１）１年次の基礎をもとに、工業の専門分野における基本的な技術・知識等を体験的に学習することによって興味・関心をより深める。

（２）専門的な知識をもとに観察、実験を行うことで、科学的に物事を考察し探究する能力や態度を育てるとともに、課題の発見と解決に導く発想力を養う。

（３）課題解決に至る科学的論理的な思考力を養い、協働して結論に導くための実践的な学習活動に取り組み能力を身につける。

３　評価の観点及びその趣旨

観点	a:知識・技術	b:思考・判断・表現	c:主体的に学習に取り組む態度
観点の趣旨	各分野に関する基礎的・基本的な知識を身につけ、科学技術の発展と環境・資源との有益な調和のとり方や社会における科学技術の役割を理解し、諸課題に対して工学的知識をもとに合理的に計画し適切に処理する技術を身につけている。	各分野に関する諸問題の適切な解決をめざして広い視野から自ら考え、基礎的・基本的な知識と技術を活用して適切に判断し、その結果を的確に表現できる能力を身につけている。	各実習のテーマに関する事物・現象について関心を持ち、その改善・向上をめざして意欲的に取り組むとともに、科学的根拠に基づいた論理的・実践的に解決する態度を身につけている。

上に示す観点に基づいて学習のまとまりごとに評価し、学年末に５段階の評定にまとめます。学習内容に応じて、それぞれの観点を適切に配分し、評価します。

※令和４年度以降入学生用

４　学習の活動

学期	単元名	学習内容	単元(題材)の評価規準	評価方法		
				知(a)	思(b)	主(c)
４班編制	定性分析	・１～６属の陽イオンの分離・確認	a:分析技術について興味関心を持ち意欲的に取り組んでいる。また、様々な金属イオンの反応について理解している。 b:分析実験の結果から自ら考察し、結論に至ることができる。レポートで実験の内容を適切に伝えることができる。 c:実習を円滑に行うための知識と技術を習得し、正確な実験結果を導くことができる。	実習ノート 口頭試問 レポート	観察 口頭試問 発表 レポート	観察 実習ノート 口頭試問 レポート
	定量分析	・食酢中の酢酸の定量 ・モール塩中の鉄の定量	a:分析技術について興味関心を持ち意欲的に取り組んでいる。また、滴定分析について理解している。 b:分析実験の結果から自ら考察し、結論に至ることができる。レポートで実験の内容を適切に伝えることができる。 c:実習を円滑に行うための知識と技術を習得し、正確な実験結果を導くことができる。	実習ノート 口頭試問 レポート	観察 口頭試問 発表 レポート	観察 実習ノート 口頭試問 レポート
	有機化学Ⅱ	・ニトロベンゼンの合成 ・アニリンの合成	a:有機合成について興味関心を持ち意欲的に取り組んでいる。また、様々な有機合成反応について理解している。 b:有機合成実験の結果から自ら考察し、反応の状況を推測することができる。レポートで実験の内容を適切に伝えることができる。 c:実習を円滑に行うための知識と技術を習得し、正確な実験結果を導くことができる。	実習ノート 口頭試問 レポート	観察 口頭試問 発表 レポート	観察 実習ノート 口頭試問 レポート

※令和４年度以降入学生用

	物理Ⅱ	・等加速度運動と重力加速度の測定 ・運動量保存の法則 ・等速円運動と向心力 ・仕事とエネルギーの関係	a:物理運動について興味関心を持ち意欲的に取り組んでいる。また、様々な物理運動についての違いを理解している。 b:物理運動について自ら考察し、考えを表現できる。 c:物理運動についての法則を理解し、問題を解決できる。	実習ノート 口頭試問 レポート	観察 口頭試問 発表 レポート	観察 実習ノート 口頭試問 レポート

※　表中の観点について　a:知識・技術　b:思考・判断・表現　c:主体的に学習に取り組む態度