

工作実習 I の基礎・基本

1. 細目数

	分 類	A	B	C	細目数計
1 年生（3 単位）	安全教育	1	0	0	1
	工具の正しい使い方	4	0	0	4
	機械加工	11	0	0	11
	塑性加工	22	0	0	22
	融体加工	10	0	0	10
	機械工作基本作業	9	0	0	9
	冶金的接合	22	0	0	22
細 目 数 計		79	0	0	79

2. 分類とそれらの内容

1 / 4

分 類	項 目	細 目	理解すべき内容	区分
安全教育	安全教育	安全教育	実習を行うにあたって、実習に関わる危険有害要因を把握し、実習の安全心得が完全に理解できる。	A
工具類の正しい使い方	工具類の正しい使い方	計測器の使用法	鋼尺、コンベックス（巻尺）、ノギス、マイクロメータ等の原理及び測定方法が理解できる。	A
		スパナ類の使用法	ドライバ、スパナ、レンチ等の原理及び使用法が理解できる。	A
		ハンマ類の使用法	木づち、金づち、ポンチ・ダイス等の使用法が理解できる。	A
		ペンチ及び切断工具の使用法	ペンチ、プライヤー、カッター、金切りばさみ等の使用法が理解できる。	A
機 械 加 工	機械加工（旋盤）	各部の名称	機械の各部の名称について理解できる。	A
		機械の起動、停止	機械の回転、バイトの送り方法と停止方法が理解できる。	A
		バイトの取り付け	機械の各工具の取り扱いが理解できる。	A
		工作物の取り付け	工作物の取り付けと心だし方法が理解できる。	A
		端面削り作業	課題の端面削りの作業法が理解できる。	A
		外丸削り作業	課題の外丸削りの作業法が理解できる。	A
		仕上げ削り作業	仕上げ記号の理解と課題の仕上げ削りの作業法が理解できる。	A
		溝入れ削り作業	課題の溝入れ削りの作業法が理解できる。	A
		ねじ切り作業	課題のねじ切りの作業法が理解できる。	A
		バイトの選定	バイトの材質、種類、形状および選定方法が理解できる。	A
	加工条件の設定	加工条件の設定について理解できる。	A	

分類	項目	細目	理解すべき内容	区分
塑性加工	鍛造	鍛造の原理	鍛造の意義, 目的が理解できる.	A
			鍛造法の種類について理解できる.	A
			鍛造の加熱温度と鍛造性について理解できる.	A
			鍛造の長所, 短所が理解できる.	A
		鍛造作業	自由鍛造法の基本作業が理解できる.	A
			鍛造用工具類が理解できる.	A
			鍛造用機械について理解できる.	A
			鍛造用加熱炉について理解できる.	A
		重油炉	重油炉の構造と加熱原理が理解できる.	A
			点火および取り扱い方法について理解できる.	A
		材料準備	材料の見積もり方法が理解できる.	A
			材料の切断およびバリ取りについて理解できる.	A
		加熱温度	火色による加熱温度判定について理解できる.	A
			光温度計による加熱温度測定について理解できる.	A
		先手	先手の基本的役割が理解できる.	A
			大ハンマの使用法について理解できる.	A
		横座	横座の基本的役割について理解できる.	A
			火箸と小ハンマの使用法が理解できる.	A
		加熱材の鍛造	鍛造作業の基本的作業順序について理解できる.	A
		エアハンマ	エアハンマの基本的構造について理解できる.	A
エアハンマ (つづき)	エアハンマの作動原理について理解できる.	A		
	エアハンマの基本的使用法が理解できる.	A		
融体加工	鑄造	模型	模型の種類および特徴が理解できる.	A
		造型方法	分離型木型と単一型木型による砂型鑄型の造型方法を比較し, それぞれの長所短所が理解できる.	A
		電気炉	電気炉によるアルミまたは亜鉛の融解作業が理解できる.	A
		鑄込み	アルミまたは亜鉛の鑄込み作業が理解できる.	A
		後処理	掘り出し及び検査を行い鑄物の特性が理解できる.	A
		測定方法	水分, 通気度, 圧縮及び剪断強度の測定方法が理解できる.	A
		鑄物砂の性能	水分や粘土分が鑄物砂性能に与える影響について理解できる.	A
		通気度試験	粒度と鑄型の通気性の関係について理解できる.	A
		強度試験	粒度と鑄型の強度の関係について理解できる.	A
		粒度分布図作成	鑄物砂の構成が理解できる.	A
		機械工作基本 作業	手仕上げ	けがき工具の使用 法
トースカンの基本的使用法について理解できる.				
けがき線について理解できる.				
直角定規の基本的使用法について理解できる.				
センタポンチに ついて	ポンチの基本的使用法が理解できる.			A
弓 鋸	バイスの基本的使用法が理解できる.			A
	弓鋸の基本的使用法が理解できる.			
たがね	たがねの刃先角について理解できる.			A
	たがねの基本的使用法が理解できる.			

分類	項目	細目	理解すべき内容	区分
機械工作基本作業(つづき)	手仕上げ(つづき)	やすり	やすりの各部の名称について理解できる。	A
			斜進法による平面仕上げについて理解できる。	
			細目やすりによる表面仕上げについて理解できる。	
			曲面削りと糸面取りが理解できる。	
		下穴加工	トースカンを用いた心出しについて理解できる。	A
			卓上ボール番による下穴加工について理解できる。	
		めねじ	めねじの呼び径とピッチ, 下穴径の決定について理解できる。	A
			タップの種類とタップハンドルについて理解できる。	
			ハンドタップによるねじ立て作業について理解できる。	
		おねじ	おねじの呼び径と素材径について理解できる。	A
			ダイスの種類とダイスハンドルについて理解できる。	
			ダイスによる雄ねじ切りについて理解できる。	
ねじ締結	ねじ(M6)を用いたマイナスインドライバの組み立てについて理解できる。	A		
冶金的接合	溶接加工	溶接技術講座	溶接の原理と溶接法の種類, 溶接の特徴について理解できる。	A
			物づくりにおける溶接必要性が理解できる。	A
			溶接適用上の重要事項(安全, 衛生)等について理解できる。	A
		溶接機	ガス溶接装置, 交流溶接機, 直流溶接機, スポット溶接機, MIG溶接機, TIG溶接機, プラズマ切断機, 炭酸ガス溶接機, MAG溶接機, レーザ加工機, 放電加工機などについて理解できる。	A
		ガスの性質	酸素, アセチレンの危険性が理解できる。	A
		構造と点検(ガス溶接)	トーチ, 調整器, 安全器, ガス漏れ等について理解できる。	A
		異常時の処理(ガス溶接)	ホースに着火, 引火, 逆火した時の処置について理解できる。	A
		作業行程(ガス溶接)	トーチ取り付け, ガス調整, 吸い込み, 着火, 消火一連の作業について理解できる。	A
		炎の調整	炎の重要性が理解できる。	A
		安全衛生(ガス溶接)	災害予防と安全心得が理解できる。	A
			服装と保護具の重要性が理解できる。	
		ガス溶接器具	ガス溶接作業に必要な工具類の名称及び使い方について理解できる。	A
		ガス切断法	炎で鉄が溶断される理論が理解できる。	A
			非鉄金属が溶断出来ないことが理解できる。	
		ガス溶断作業	一連の作業工程が理解できる。	A
		溶接作業	一連の作業工程が理解できる。	A
		火炎調整	標準炎(中性炎), 酸化炎, 還元炎の性質について理解できる。	A
材料の厚さに対するガス圧, 火口の大きさ, 溶接棒径の関係が理解できる。				

分類	項目	細目	理解すべき内容	区分
		本溶接（I型突き合わせ 3.2mm）	材料の厚さに対するルート間隔，仮付けの場所，数が理解できる。 底部まで溶融させるコツが修得できる。	A
		交流溶接機	交流アーク溶接装置と構造について理解できる。	A
		安全衛生 （アーク溶接）	災害予防と安全心得，服装と保護具の重要性について理解できる。 電撃とアーク光の怖さが理解できる。	A
		アーク発生法	タッピング法とブラッシング法について理解できる。	A
		運棒	ストレートビードとウィービングビードについて理解できる。	A
		肉盛の練習	姿勢，材厚と電流と棒径，棒角度，アーク長さ，運棒速度について理解できる。	A
		隅肉溶接 （9mm）	一連の作業順序が理解できる。	A

機械工作法 I の基礎・基本

1. 細目数

	分類	A	B	C	細目数計	
1 学年 (1 単位)	技術史	1	2		3	
	機械材料の性質と測定方法	3	2		5	
	金属の結晶と性質	3	1		4	
	炭素鋼の性質	製鉄法	2	1		3
			1			1
	鑄造法	6	3		9	
	塑性加工法	7	2		9	
細目数計		23	11	0		

2. 分類とそれらの内容

1 / 2

分類	項目	細目	理解すべき内容	区分
技術史	技術の歩み	産業革命以前	人類史のなかで科学・加工の発達に関する主要な発明を理解できる。	B
		産業革命以後	産業革命以後の科学技術の発展と加工技術の進歩を歴史の中で比較できる。	A
機械材料の性質と測定方法	主な機械材料	機械材料の分類	機械部品がさまざまな材料からできており、それらは分類されていることが説明できる。	B
	材料の機械的性質	製品の多様化	主要な材料の機械的性質を説明できる。 強さの定義を説明できる。 硬さの測定方法を説明できる。 粘り強さの測定方法を説明できる。	A A A B
金属の結晶と性質	金属の結晶構造と状態変化	結晶構造と性質	鉄が結晶構造を変えることを理解できる。 結晶構造と性質の関係を理解できる。	A A
		合金の状態変化と結晶構造	合金の冷却曲線と結晶方法 合金の冷却曲線を理解できる。 合金には固溶体型と共結体型があることを理解できる。	A B
炭素鋼の性質	炭素鋼の性質と分類	弾性と塑性	弾性変形と塑性変形の違いが説明できる。	A
		回復方法	加工硬化した材料を回復させる方法について理解できる。	B
	熱処理	熱処理と温度	主要な熱処理法について説明できる。	A

分類	項目	細目	理解すべき内容	区分
鑄造法	鑄造用材料	鑄鉄と鑄鋼	代表的な鑄鉄の名称と特徴・用途を理解できる。	B
			鑄鉄と鑄鋼の違いを説明できる。	A
	砂型鑄造法	砂型鑄造作業	鑄造とはどのような加工法か一般的な方法として全体を説明できる。	A
			立体模型の各部名称・構造・機能を理解できる。	B
			鑄型の各部名称・構造・機能を理解できる。	B
特殊鑄造法	精密鑄造	代表的な精密鑄造方法と用途・特徴を理解できる。	A	
溶解炉	炉と熔解	溶解炉の種類と構造・用途を理解できる。	A	
塑性加工法	自由鍛造	鍛造とは	鍛造とはどのような加工法か説明できる。	A
	型鍛造	型鍛造作業	自由鍛造と型鍛造の特徴と用途について理解できる。	A
			鍛造で作られた製品の機械的特徴や構造について理解できる。	B
			鍛造作業に使用される機械の名称・構造・目的について理解できる。	A
			せん断加工の機構について理解できる。	A
曲げ加工の機構・工程上問題点について理解できる。	A			
深絞りの方法・問題点について理解できる。	A			
プレス機械	鍛造機械のしくみ	鍛造作業に使用される機械の名称・構造・目的について理解できる。	B	
転造・押出し・圧延	様々な塑性加工法	転造・押出し・圧延の方法と用途について理解できる。	A	

1. 細目数

	分類	A	B	C	細目数計
1年生（1単位）	機械システム全般	3	0	0	3
	機械システムの基礎	6	9	6	21
	機械システムの研究	0	0	10	10
細目数計		9	9	16	24

2. 分類とそれらの内容

分類	項目	細目	理解すべき内容	区分
機械システム全般	機械システム一般	機械工学科の紹介	<ul style="list-style-type: none"> 機械工学科で学習する専門科目の概要が理解できる 機械技術者としての卒業後の進路が理解できる 	A
		機械工学科のカリキュラム	<ul style="list-style-type: none"> 機械工学科の専門科目のカリキュラムが、大別して設計・製図関係、材料・加工関係、熱関係、流体関係、情報・制御関係、その他実験・実習別に系統的に構成されていることが理解できる 高学年になるほど、専門科目の割合が増加することが理解できる 	A
		授業の受け方について	<ul style="list-style-type: none"> 座学の科目は受講後復習を行うなどの勉強方法が理解できる 実験・実習は安全を第一とし、服装や受講態度に十分留意できる 実験・実習報告書の提出が厳守できる 	A
機械システムの基礎	機械力学で学ぶことがら	エネルギー	<ul style="list-style-type: none"> 運動エネルギーと位置のエネルギーについての概念が理解できる 	B
		仕事	<ul style="list-style-type: none"> 普通に用いている仕事と工学で使われる仕事との違いが理解できる 	B
		動力	<ul style="list-style-type: none"> 動力の定義と単位が理解できる 	C
		摩擦	<ul style="list-style-type: none"> 摩擦と日常生活、摩擦力の利用、摩擦があることの利害等について理解できる 	B
		振動	<ul style="list-style-type: none"> 振動と日常生活、振動を利用した機械について理解できる 	C
	材料力学と設計で学ぶことがら	応力とひずみ	<ul style="list-style-type: none"> 材料の力学、ひずみ、安全率、許容応力などの概要が理解できる 	A
		機械要素	<ul style="list-style-type: none"> 機械はどのようなもので構成されているかを理解できる 	A
	流体力学で学ぶことがら	流体計測	<ul style="list-style-type: none"> 流体計測法と流れの可視化法の概要が理解できる 	B
		環境問題	<ul style="list-style-type: none"> 環境問題への取り組みの概要が理解できる 	B
		数値解析	<ul style="list-style-type: none"> 流れの数値解析の概要が理解できる CAEの概要が理解できる 	C

分類	項目	細目	理解すべき内容	区分
機械システムの基礎	熱力学、伝熱工学で学ぶことがら	熱と温度	・熱, 温度, 熱の伝わり方と機械との関わりが理解できる	B
		原動機	・スターリングエンジンのような原動機の種類と原理が理解できる	A
		熱機器	・ボイラなどの熱機器の種類と構造が理解できる	C
	材料工学で学ぶことがら	新素材	・新素材として最近脚光をあびているのがどのようなものか理解できる	C
		材料	・材料の大切さが理解できる ・構造材料, 複合材料, 機能材料, 知能材料など聞き慣れない材料が理解できる	A
	工作法で学ぶことがら	加工	・切削加工, 塑性加工, 溶接等によるもの作りの方法が理解できる	B
		製造	・日本の工業の特徴が理解できる ・工業製品の特徴が理解できる	B
	制御工学で学ぶことがら	制御技術	・制御技術と機械との関わりが理解できる	A
		自動制御	・自動制御の歴史が理解できる	B
		フィードバック制御	・フィードバック制御の必要性が理解できる	A
		ロボット	・制御技術がどのように応用されているかが理解できる	C
	機械システムの研究	機械力学 材料力学	材料強度	・材料の破断に関する研究内容などが概略理解できる
塑性加工			・高速度加工機を用いた塑性加工の研究内容などが概略理解できる	C
流体力学		可視化	・噴流の可視化と画像処理, 化学反応流の可視化と画像処理などの研究内容が概略理解できる	C
		マイクロバブル	・気泡発生装置に関する実験的研究などが概略理解できる	C
熱力学、伝熱工学		熱機器	・吸収冷凍機に係る熱流動問題に関する研究内容などが概略理解できる	C
		対流	・傾斜加熱平板に沿う強制-自然対向流共存対流の流動と伝熱に関する研究内容などが概略理解できる	C
材料工学		材料	・積層粒子の崩壊過程に関する研究内容などが概略理解できる	C
工作法		加工	・加工支援システムの構築に関する研究内容などが概略理解できる	C
		機構	・マイクロロボットのメカニズムに関する研究内容などが概略理解できる	C
制御工学		ロボット	・ロボットおよびインテリジェンスに関連する研究内容などが概略理解できる	C

図学 の基礎・基本

1. 細目数

	分類	A	B	C	細目数計
1年生(1単位)	第三角法図学 (平面)	14	2	0	16
	第三角法図学 (立体)	2	3	3	8
細目数計		16	5	3	24

2. 分類とそれらの内容

1 / 2

分類	項目	細目	理解すべき内容	区分
第三角法図学 (平面)	平面図形の作 図法	直線のn等分他 作画の基本	コンパスと定規を用いて直線や円に関する基本的な描き方を理解できる。	A
		円錐曲線	円錐曲線の性質を理解し、いろいろの描き方で放物線、楕円、双曲線の作図ができる。	B
		サイクロイド曲線 インボリュート 曲線	サイクロイド、トロコイド、インボリュート曲線 基本的性質と描き方および機械装置への利用等を理解できる。	B
	投影法	投影面と投影法 第一角法及び第三 角法	空間にある物体の位置・形状を1平面内に描き表 す方法を理解できる。物体を第一象限に置く投影 と第三象限に置く投影法の違いを理解できる。	A
		点及び直線の投 影	空間に置かれた点および直線の描き方を理解で きる。	A
		副投影	水平面及び直立面と異なる第三の投影面による 投影法を理解する。	A
	線の問題	直線の傾きと実 長	直線の投影の基本になる、実長、実角の表し方を 理解できる。	A
		直線の交わり	交わる直線の表し方を理解できる。	A
		平行な直線	平行な直線の表し方を理解できる。	A
		互いに垂直な直 線	垂直な直線の表し方を理解できる。	A

第三角法図学 (平面)	平面	平面の表し方	交わる2直線や1直線上にない3点などで平面を表すことができる。	A
		平面上の点及び直線	平面上の点及び直線を表すことができる。	A
		三角形の投影の読み方	三角形で表された平面の位置、傾きを知ることができる。	A
		平面と直線、平面と平面の交わり	直線が平面を貫く点を求めることができる。平面と平面の交わる点を求めることができる。	A
		平面の間の角	2平面のなす角を求めることができる。	A
		平面形の実形	三角形で表された平面の実形を求めることができる。	A
第三角法図学 (立体)	立体	立体の正面図、平面図、側面図、下面図	立体の各種の表し方を知り、第三角法を知ることができる。	A
		正四角錐、円錐等の切断	立体を平面で切断したときの断面を表すことができる。	A
		立体と直線の交わり	立体と直線の交わりを知ることにより立体と立体の交わりを知ることができる。	B
		相貫体	各種立体の相貫体の交切線を求めることができる。	B
		立体の展開	多面体や曲面体の面を平面上に広げた図形を表すことができる。	B
		軸測投影	三軸を一つの投影面に傾けて投影することにより立体の形状を容易に知ること、および三軸が互いに 120° をなすものを等測投影ということを理解できる。	C
		斜投影	平行投影において、投射線を投影面に傾斜することによって立体を表せることを理解できる。	C
		透視投影	すべての投射線が平行でなく、ことごとく一点に集中する投影法で立体を表すことができる。	C

情報基礎 の基礎・基本

1. 細目数

	分類	A	B	C	細目数計
1年生(1単位)	情報基礎	32	14	0	46
細目数計		32	14	0	46

2. 分類とそれらの内容

1 / 3

分類	項目	細目	理解すべき内容	区分
情報基礎	Windowsパソコンの基本操作	ログイン・ログアウト	ユーザIDおよびパスワードの管理ができる。	A
		LAN	学内に多数のコンピュータからなるネットワークの存在が理解できる。	B
		パスワードの更新	パスワードの定期的な更新ができる。 パスワードに関するルールを守ることができる。	A
		Windowsの操作・1	Windowsパソコンの起動および終了の手順, 日本語の入力ができる。	A
		Windowsの操作・2	Windowsデスクトップや周辺機器の名称を答えることができる。	A
		Windowsの操作・3	マウスおよびプリンタの操作ができる。	A
		テキストエディタ	テキストファイルの作成, 編集および保存ができる。	A
		ペイント	画像ファイルの作成, 編集および保存ができる。	A
	ワードプロセッサソフトによる文書の作成	各部の名称	ワープロソフトのウィンドウ各部の名称および機能を答えることができる。	A
		文章の編集	文書の一部分あるいは全部のコピーや削除ができる。	B
		フォントの取り扱い	フォントや文字の大きさの変更ができる。	A
		罫線の取り扱い	線種, 線の太さを自由に選択しての表作成ができる。	B
		文書スタイルの設定	文字数, 行数, 余白および用紙サイズの設定ができる。	B
		書式の設定・1	右寄せ, 左寄せ, およびセンタリングの指定ができる。	B
		書式の設定・2	ルビの指定および文字の均等割付ができる。	B
		オブジェクトの挿入	他のソフトウェアで作成したオブジェクトの文書への挿入ができる。	B
ヘッダー・フッターの挿入	文書へのヘッダーやフッターの挿入ができる。	B		

情報基礎	表計算ソフトによる表およびグラフの作成	各部の名称	表計算ソフトのウィンドウ各部の名称および機能を答えることができる。	A
		データの入力・1	セルへのデータ入力ができる。	A
		データの入力・2	データの種類（文字，数値）によるセル内での配置の違いを理解できる。	B
		データの編集・1	処理を行うセル範囲のマウスによる指定ができる。	A
		データの編集・2	データのコピー，切り取りおよび貼り付けができる。	A
		データの書式・1	右寄せ，左寄せおよびセンタリングの指定ができる。	A
		データの書式・2	マウスによるセルの大きさの変更ができる。	B
		表計算・1	セルへの計算式の入力ができる。	A
		表計算・2	関数を用いた計算ができる。	A
		表計算・3	計算式，関数および書式の他のセルへの貼り付けができる。	B
		表計算・4	オートフィル機能および相対参照，全体参照ならびに複合参照の相違を答えることができる。	A
		グラフの作成	グラフにするデータの指定，グラフの種類を選択，グラフを表示する場所の指定ができる。	A
		グラフの体裁	グラフの大きさ，フォントサイズ，色の変更およびオートシェイプの挿入ができる。	B
		WWWブラウザによる情報の収集	各部の名称	WWWブラウザのウィンドウ各部の名称および機能を答えることができる。
WWWブラウザの操作・1	URLを入力してのWWWページの閲覧ができる。		A	
WWWブラウザの操作・2	検索エンジンにアクセスしての絞り込み検索ができる。		A	
著作権	著作権の種類	著作権の種類を答えることができる。	A	
	著作権違反	著作権違反の例を説明できる。	A	
学生用オフィスを用いた電子メールの送受信および掲示板の閲覧	メールアドレス・1	メールアドレスが，電子メール送受信のための個人名と住所に相当することを理解できる。	A	
	メールアドレス・2	メールアドレスがユーザIDとドメイン名から構成されていることを理解できる。	A	
	メールの送信	電子メールの送信手順を理解できる。	A	
	メールの受信	電子メールを受け取り，読むための手順を理解できる。	A	
	メールの返事を書く・1	受け取った電子メールに対して，返事のメールを作成，送信する手順を理解できる。	A	
	ネチケット	インターネットを利用する上でのエチケットを守ることができる。	A	
	電子掲示板	掲示板の記事の閲覧ができる。	A	

情報基礎	プレゼンテーションソフト	各部の名称	プレゼンテーションソフトのウィンドウ各部の名称および機能を答えることができる。	A
	による効果的なプレゼン資料の作成	プレゼンテーションの準備	プレゼンテーションの計画, 話す内容の展開, 資料収集, 資料作成および発表準備など発表に至る作業の流れを理解できる。	B
		スライドの作成	スライドの種類を選択および文字の入力ができる。	A
		スライドのデザイン	スライドの背景, 文字のレイアウトを設定できる。	B

創作活動 の基礎・基本

1. 細目数

	分類	A	B	C	細目数計
1年生（1単位）	創作活動	7	9	1	17
細目数計		7	9	1	17

2. 分類とそれらの内容

1 / 1

分類	項目	細目	理解すべき内容	区分
創作活動	創作の立案	創作テーマ選定	・ 創作の目的・意義が理解できる	A
		情報収集	・ インターネットによる情報の検索ができる	B
		部品のはたらき	・ 機械や構造物を構成する部品や部材の機能が理解できる	B
	創作の遂行	計画性・継続性	・ 創作計画表の作成ができる ・ 進捗状況が十分把握できる	A
		ものづくりの手順	・ 規定の期間内に製作が終了する立案ができる ・ そのほか、図面化、製作、試験、評価、改良等ができる	A
		自主性	・ TPOに応じて、何をなすべきかが理解できる	B
		創意工夫	・ 利用可能な部品・仕様等の想定外の活用ができる	B
		性能試験	・ 試験項目や問題点の把握ができる	B
		問題解決能力	・ 問題の解決方法が提示・実行できる	A
		協調性	・ 創作分担者との緊密な連携ができる	A
	競技(発表)	概要集	・ 指定様式において必要十分な競技内容を記述できる	B
		競技手法	・ 競技に勝つためのアイデアと戦略を考えることができる	B
		デザイン	・ 機械の機能美・美意識を考慮して設計できる	C
		技術	・ 製作法、操作性、目標達成度等の反省ができる	B
質疑応答		・ 質問された内容が把握できる ・ 質問に対して、明確な回答が提示できる	B	
創作中間発表		・ 発表指定の要領を遵守した競技ができる	A	
創作発表		・ 発表指定の要領を遵守した競技ができる	A	