

1. 細目数

	分類	A	B	C	細目数計
2年生(2単位)	C言語とは	8	0	0	8
	データの入出力	7	0	0	7
	プログラムの流れの制御	10	0	0	10
	配列	7	0	0	7
	ポインタ	5	0	0	5
細目数計		37	0	0	37

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
C言語とは	オリエンテーション	C言語を学ぶにあたり	授業の進め方や目的が理解できる。	A
		コンピュータの使い方	授業で使用するコンピュータの使い方が理解できる。	A
		Cプログラムをコンピュータで実行する	コンピュータを使ってCプログラムが実行できる。	A
	C言語とは	Cのおいたち	C言語のおいたちについて理解できる。	A
		もっとも簡単なプログラム	最も簡単なプログラムの構造が理解できる。	A
		プログラムを構成する単語	Cプログラムを構成する単語の種類が理解できる。	A
		データ型と変数の型宣言	プログラムを作成するために必要なデータ型と変数の型宣言が理解できる。	A
		Cのプログラミング書式	Cプログラムを作成するときのプログラミング書式が理解できる。	A
データの入出力	コンピュータとの入出力	コンピュータとのコミュニケーション	コンピュータとのデータの入出力を行うscanf(), printf()の概要が理解できる。	A
		ディスプレイへのデータ出力	printf()を用いて整数, 実数データを出力する方法が理解できる。	A
		出力桁数の指定	printf()でデータを出力するとき, データの出力桁数を指定する方法が理解できる。	A
		キーボードからのデータ入力	scanf()を用いてキーボードから整数, 実数データを入力する方法が理解できる。	A
		文字とアスキーコード	文字がコンピュータ内部でどのように表現されているかが理解できる。	A
		文字列の入出力	scanf(), printf()を用いて文字列を入出力する方法が理解できる。	A
		1文字単位の入出力	getchar(), putchar()を使って一文字単位の入出力の方法が理解できる。	A

分類	項目	細目	理解すべき内容	区分	
プログラムの流れの制御	プログラムの流れの制御(1)	制御構造と構造化プログラミング	プログラムにおける制御構造の役割と構造化プログラミングとは何かが理解できる。	A	
		PAD図	プログラムの流れを表すPAD図の表現法が理解でき、与えられた問題のPAD図が描ける。	A	
		if else文	ある条件によりプログラムの流れを変える制御文if else文が理解できる。	A	
		複雑な条件式	条件をいくつか組み合わせた複雑な条件式の造り方が理解できる。	A	
		for文	繰り返し回数があらかじめ決まっている繰り返しを行うfor文が理解できる。	A	
		while文	繰り返し回数が決まっていない繰り返しを行うwhile文が理解できる。	A	
		データの合計・平均を求める	データの合計・平均を求めるプログラムが作成できる。	A	
	プログラムの流れの制御(2)	データの終わりとEOF	scanf()などによるデータの繰り返し入力において、データの終わりの判定方法を理解する。	A	
		最大値・最小値を求める	いくつかのデータの中で最大値・最小値を求めるプログラムが作成できる。	A	
		多重ループ	多重ループについて理解できる。	A	
配列	一次元配列	配列とは	配列の概念が理解できる。	A	
		配列データの初期化	staticを用いて配列を初期化する方法について理解する。	A	
		配列にデータを入力する	キーボードから配列にデータを入力する方法を理解できる。	A	
		データの並べ替え	配列データを並べ替えるプログラムが作成できる。	A	
		最大値,最小値	配列データの最大値,最小値を探索するプログラムが作成できる。	A	
	二次元配列	二次元配列とは	二次元配列の概念が理解できる。	A	
		行・列の合計・平均を求める	二次元配列データの行方向の合計,列方向の合計を求めるプログラムが作成できる。	A	
	ポインタ	ポインタとは	ポインタ	ポインタの概念が理解できる。	A
			ポインタ変数	ポインタを用いたデータ参照について理解できる。	A
			ポインタと文字列	ポインタを用いて文字列による操作が理解できる。	A
ポインタと一次元配列			ポインタを用いて位置次元配列を参照する方法が理解できる。	A	
ポインタによる配列表現			ポインタを用いた配列表現の方法と、そのようにして表現された配列と実体のある配列との違いを理解できる。	A	

工業力学 の基礎・基本

1. 細目数

	分類	A	B	C	細目数計
2 学年(1 単位)	一点に働く力	5	0	0	5
	剛体に働く力	5	0	0	5
	重心と分布力	4	0	0	4
	摩擦	2	0	0	2
細 目 数 計		1 6	0	0	1 6

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
一点に働く力	一点に働く力	力と力学	力と力学の概念を理解できる。	A
		力のあらわし方	力の表現方法を理解できる。	A
		力学の単位	力学の単位について理解できる。	A
		力の合成と分解	一点に働く複数の力の合力を計算できる。また、力の分力を計算できる。	A
		力のつりあい	力のつりあい条件を理解でき、一点に作用する力のつりあいを計算できる。また、ラミの定理を用いた力の計算ができる。	A
剛体に働く力	剛体に働く力	二つの力の合成	平行でない二つの力の合力を計算できる。また、平行な二つの力の合力を計算できる。剛体に働く複数の力の合力を求めることが出来る。	A
		力のモーメント	モーメントの概念を理解でき、剛体に作用するモーメントを計算できる。	A
		偶力	偶力の概念を理解できる。	A
		剛体に働く力の合成とつりあい	剛体に働く複数の力の合力を求めることが出来る。また、剛体に働く力におけるつりあい条件を理解できる。	A
		支点と反力	支点と反力について理解できる。	A
重心と分布力	重心と分布力	重心	図形の重心位置を求めることができる。	A
		重心位置の測定法	重心位置の測定法を理解できる。	A
		物体のつりあい	物体のつりあいについて理解できる。	A
		分布力	分布力について理解できる。	A
摩擦	摩擦	すべり摩擦と ころがり摩擦	すべり摩擦と、ころがり摩擦について理解できる。	A
		斜面の摩擦と 応用	斜面の摩擦を応用できる。	A

1. 細目数

	分類	A	B	C	細目数計
2年生(1単位)	塑性加工	13	5	3	21
	熱処理及び機械加工	11	6	1	18
細目数計		24	11	4	39

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
塑性加工	塑性加工法	塑性加工の原理	弾性と塑性、加工硬化と再結晶、冷間加工と熱間加工について理解できる。	A
		公称応力と真応力	公称応力と真応力の違いについて理解できる。	A
		公称ひずみ	公称ひずみの式について理解できる。	A
		変形抵抗曲線	変形抵抗曲線の形について理解できる。	B
		鍛造加工の種類	鍛造加工の特徴と種類について理解できる。	A
		鍛造温度の影響	鍛造温度が材料に及ぼす影響について理解できる。	A
		転造加工の原理	転造加工の原理と特徴について理解できる。	A
		ねじと歯車の転造	ねじと歯車の転造方法について理解できる。	B
		圧延加工の種類	圧延加工法と種類と特徴について理解できる。	A
		圧延温度の影響	圧延温度が材料や表面品位に及ぼす影響について理解できる。	A
		圧延理論概要	圧延理論とKarmanの方程式について理解できる。	C
		板材の圧延	板材の圧延機構について理解できる。	B
		継ぎ目なし管の圧延	継ぎ目なし管の圧延方法について理解できる。	C
圧延ロールの種類	圧延ロールの種類と特徴について理解できる。	B		

分類	項目	細目	理解すべき内容	区分
塑性加工(つづき)	塑性加工法(つづき)	押し加工	押し加工法と特徴について理解できる。	A
		材料の流れと潤滑の影響	材料の流れと潤滑剤の役割について理解できる。	B
		引抜き加工	引抜き加工法と特徴について理解できる。	A
		最適ダイス角	最適ダイス角の求め方について理解できる。	C
		せん断加工	せん断加工法とせん断加工に必要な力について理解できる。	A
		曲げ加工	曲げ加工法とスプリングバックについて理解できる。	A
		絞り加工	絞り加工法と絞りに要する力について理解できる。	A
熱処理及び機械加工	熱処理及び工作機械と機械加工	熱処理と目的	熱処理とその目的について理解できる。	A
		鋼の変態と状態図	鋼の変態と状態図について理解できる。	B
		鋼の熱処理法	鋼の熱処理法とその目的について理解できる。	A
		T T T 曲線 (S 曲線)	TTT曲線の意味することについて理解できる。	C
		切削加工方式	切削加工の特徴と加工方式について理解できる。	A
		基本三運動	基本三運動について理解できる。	A
		各種工作機械	各種工作機械の種類と加工法について理解できる。	B
		切りくず生成	切りくずの種類と特徴について理解できる。	A
		構成刃先	構成刃先の発生とその影響と防止法について理解できる。	A
		被削性	被削性悪化の因子について理解できる。	B
		加工変質層	加工変質層とその影響について理解できる。	B
		仕上げ面粗さ	仕上げ面粗さの理論値について理解できる。	A
		工具材料の具備すべき条件	工具材料として具備すべき条件について理解できる。	A
		工具材料の種類	工具材料の種類と特徴について理解できる。	A
		工具各部の名称	工具各部の名称について理解できる。	B
切削油剤の使用目的	切削油剤の使用目的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
熱処理及び機械加工（つづき）	熱処理及び工作機械と機械加工（つづき）	切削油剤の種類	切削油剤と特徴について理解できる。	B
		比エネルギーと切削効率	比エネルギーと切削効率の定義について理解できる。	A

1. 細目数

	分類	A	B	C	細目数計
2 学年(2 単位)	単相交流	37	4	0	41
	多相交流	8	0	0	8
細目数計		45	4	0	49

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
単相交流	正弦波交流	交流	交流の特性について理解できる。	A
		正弦波交流	瞬時値, 最大値, 位相角, 周波数について理解し, 説明および計算できる。	A
		波高値, 平均値, 実効値	波高値, 平均値, 実効値について理解し, 説明および計算できる。	A
		正弦波交流の位相	正弦波交流の位相について理解し, 説明できる。	A
	正弦波交流のフェーザ表示と複素数表示	正弦波交流のフェーザ表示	正弦波交流のフェーザ表示について理解し, 説明および計算できる。	A
		フェーザ図	フェーザ図について理解し, 作成できる。	A
		正弦波交流の複素数表示	正弦波交流の複素数表示について理解し, 説明および計算できる。	A
	交流における回路要素の性質と基本関係	抵抗	交流における抵抗の作用について理解し, 説明および計算できる。	A
		インダクタンス	交流におけるインダクタンスの作用(誘導リアクタンス)について理解し, 説明および計算できる。	A
		キャパシタンス	交流におけるキャパシタンスの作用(容量リアクタンス)について理解し, 説明および計算できる。	A
	回路要素の直列接続	R-L直列接続	R-L直列接続のフェーザ表示とフェーザ図について理解し, 計算できる。	A
		R-C直列接続	R-C直列接続のフェーザ表示とフェーザ図について理解し, 計算できる。	A
		インピーダンス	インピーダンスの複素数表示, 極座標表示, 混濁タンク, (誘導性・容量性)サセプタンスについて理解し, 計算できる。	A

分類	項目	細目	理解すべき内容	区分
単相交流のつづき	回路要素の直列接続のつづき	アドミタンス	アドミタンスの複素数表示, 極座標表示, (誘導性・容量性)リアクタンスについて理解し, 計算できる.	A
	回路要素の並列要素	R-L並列接続	R-L並列接続のフェーザ表示とフェーザ図について理解し, 計算および作成できる.	A
		R-C並列接続	R-C並列接続のフェーザ表示とフェーザ図について理解し, 計算および作成できる.	A
		並列接続のアドミタンスとインピーダンス	並列接続のアドミタンスとインピーダンスのフェーザ表示と極表示について理解し, 計算できる. また, インピーダンスとアドミタンスとの関係を理解し相互に変換できる.	A
	2端子回路の直列接続	インピーダンスの直列接続	2端子回路の直列接続のインピーダンスについて理解し, 計算できる.	A
	2端子回路の並列接続	アドミタンスの並列接続	2端子回路の並列接続のアドミタンスについて理解し, 計算できる.	A
	交流の電力	交流の瞬時電力	交流の瞬時電力について理解できる.	A
		電力の平均値と力率	電力の平均値と力率について理解し, 説明および計算できる.	A
		無効電力と皮相電力	無効電力と皮相電力について理解し, 説明および計算できる.	A
		力率の改善	力率の改善について理解し, 説明および計算できる.	A
	交流回路網の解析	交流電源とその等価回路	交流電源とその等価回路について理解し, 作成できる.	A
		キルヒホッフ則	キルヒホッフの法則について理解し, 説明および計算できる.	A
		網目電流法	網目電流法について理解し, 説明および計算できる.	A
	交流回路網の諸定理	重ね合わせの理	重ね合わせの理について理解し, 説明および計算できる.	A
		鳳・テブナンの定理	鳳・テブナンの定理について理解し, 説明および計算できる.	A
	交流回路の周波数特性	回路要素の周波数特性	抵抗R, インダクタンスL, キャパシタンスCの周波数特性について理解し, 説明および作成できる.	A
		組み合わせ回路の周波数特性	R-L(直列・並列回路)・R-C(直列・並列回路)の周波数特性について理解し, 説明および作成できる.	B
	直列共振	直列共振回路	直列共振回路について理解し, 説明できる.	A

分類	項目	細目	理解すべき内容	区分
単相交流のつづき	直列共振のつづき	共振曲線	共振曲線について理解し，説明できる．	A
		回路のQ値と共振曲線の鋭さ	回路のQ値と共振曲線の鋭さについて理解し，説明および計算できる．	A
		直列共振での電圧と電流	直列共振での電圧と電流について理解し，計算できる．	A
	並列共振	並列共振回路	並列共振回路について理解し，説明できる．	B
		反共振曲線	反共振曲線について理解し，説明できる．	B
		並列共振インピーダンス	並列共振インピーダンスについて理解し，計算できる．	B
多相交流	対称3相交流	多相交流	多相交流の特性について理解できる．	A
		対称3相交流	対称3相交流の特性について理解できる．	A
		対称3相交流電圧のY-変換	対称3相交流電圧のY-変換について理解し，計算できる．	A
		対称3相交流電流のY-変換	対称3相交流電流のY-変換について理解し，計算できる．	A
		3相負荷インピーダンスのY-変換	3相負荷インピーダンスの(Y・Y)変換について理解し，計算できる．	A
		対称3相Y接続交流回路	対称3相Y接続交流回路について理解し，計算できる．	A
		対称3相接続交流回路	対称3相接続交流回路について理解し，計算できる．	A
		対称3相交流の電力	対称3相交流の電力について理解し，計算できる．	A

1. 細目数

	分類	A	B	C	細目数計
2年生(2単位)	機械製図	12	0	0	12
	CAD	3	0	0	3
細目数計		15	0	0	15

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
機械製図	製図の基礎	正投影図	正投影図(第3角法)を作図できる。	A
		等角投影図	等角投影図が作図できる。	A
	制作図	線の用法	外形線・寸法線・中心線・ピッチ線等の線種・用途が理解できる。	A
		尺度	縮尺・現尺・倍尺で、図面上の長さを実際の長さの関係が理解できる。	A
		寸法公差	寸法公差の表示から基準寸法、最大最小許容寸法が求めることができる。	A
		はめあい	軸と穴のはめあいの種類を理解できる。	A
		表面あらさ	表面あらさの値と表示法が理解できる。	A
		電気用図記号	電気用図記号	抵抗・コンデンサ・コイル・ダイオード・トランジスタ等の記号を理解できる。
	機械要素	ねじの種類	ねじの種類が理解できる。	A
		軸受け	すべり軸受け・ころがり軸受け・ラジアル軸受け・スラスト軸受けが理解できる。	A
		歯車	歯車のモジュール・ピッチ円直径・歯数の関係が理解できる。	A
		輪列	組み合わせ歯車の歯数・回転数・伝達トルクが算出できる。	A
CAD	CAD	基本操作	CADにて基本図形を書くために必要な機能を使うことができる。	A
		基本図形の作図	CADにて正投影図や等角投影図が作図できる。	A
		テクニカルイラストレーション	CADにてテクニカルイラストレーションを作図することができる。	A

工作実習 _____ の基礎・基本

1. 項目数

	分類	A	B	C	項目数計
2 学年 (3 単位)	電気	1 1	0	0	1 1
	NC 加工	8	0	0	8
	熱処理	2 3	0	0	2 3
	溶接加工	6	0	0	6
	精密測定	4	0	0	4
	制御	1 4	0	0	1 4
項目数計		9 1	0	0	6 6

2. 項目とそれらの内容

1 / 4

分類	項目	細目	理解すべき内容	区分
電気	電気	倍率器と分流器の取り扱い方	直流電圧計の測定範囲 (倍率器) の拡大方法を理解する .	A
			直流電流計の測定範囲 (分流器) の拡大方法を理解する .	A
		テスターとデジタルマルチメータの取り扱い方	テスターの使用法を理解する .	A
			デジタルマルチメータの使用法を理解する .	A
			炭素抵抗のカラーコード表示について理解する .	A
		オシロスコープの使い方と波形観察	オシロスコープの取扱法を理解する .	A
			ファンクションジェネレータの使用法を理解する .	A
			正弦波交流を理解する .	A
		電熱器の効率試験	スライドレギュレータの使用法について理解する .	A
			熱効率について理解する .	A
重ね合わせの原理	重ね合わせの原理について理解する .	A		
NC 加工	NC 加工	NC 加工の原理	NC (数値制御) の概要及び特徴について理解する .	A
			右手直交座標系 , 標準座標軸 , 工作機械の座標軸について理解する .	A

分類	項目	細目	理解すべき内容	区分
NC 加工のつづき	NC加工のつづき	プログラミング	プログラム構成(準備機能(Gコード),補助機能(Mコード),主軸機能(Sコード),工具機能(Tコード))等について理解する。	A
			アブソリュート方式とインクリメンタル方式の移動指令について理解する。	A
			マニュアルプログラミング及び自動プログラミングについて理解する。	A
		加工	CNC 旋盤の原理・構造及び操作法を理解する。	A
		倣い旋盤	倣い旋盤の原理・構造及び操作法を理解する。	A
		タレット旋盤	タレット旋盤の原理・構造及び操作法を理解する。	A
熱処理	熱処理	熱処理の種類と目的	金属に所用の性質を付与するための加熱と冷却の種々の組み合わせを理解する。	A
			金属の組織の状態を理解する。	A
			各組織の名称と位置関係を理解する。	A
			A1,A2,A3,Acm 変態線について理解する。	A
			変態の定義(純鉄による変態の例)について理解する。	A
			炭素含有量による一般的使用分類について理解する。	A
			焼なましの目的である軟化,切削性の向上について理解する。	A
			焼ならしの目的である組織の標準化,歪みの除去について理解する。	A
			焼入れの目的である硬化について理解する。	A
		焼戻しの目的である粘り強さの向上について理解する。	A	
		焼入れ方法	電気炉の取り扱い方法について理解する。	A
			具体的な水焼入れ方法について理解する。	A
			具体的な油焼入れ方法について理解する。	A
		焼戻し方法	刃物,工具類の低温焼戻しについて理解する。	A
			ボルト,ナット等の一般部品類の高温焼戻しについて理解する。	A
熱処理の実験方法	エメリー紙粒度番号とJIS粒度番号について理解する。	A		

分類	項目	細目	理解すべき内容	区分
熱処理のつづき	熱処理のつづき	硬度測定	エメリー紙（80～240）での，具体的研磨方法について理解する．	A
			ショア硬度計による硬度測定について理解する．	A
			ロックウェル硬度計による硬度測定について理解する．	A
		JIS 規格の引張試験	JIS4 号試験片の各部形状と寸法について理解する．	A
			アムスラー型万能試験機の手扱い方法について理解する．	A
			試験片断面積の算出方法について理解する．	A
			引張強さ，伸び率，絞り率などの機械的性質の算出方法について理解する．	A
溶接加工	溶接加工	ディスクサンダー	材料にあてる強さと角度，保護メガネの必要性を知る．	A
		アーク溶接（V型突き合せ9mm）	仮付けの方法及び溶接電流，角度，アークの長さについて知る．	A
			材料の厚さに対し，溶接棒径，溶接電流，アークの長さ，溶接速度の関係を知る．	A
			ウィーピングの形及び運棒のピッチについて理解する．	A
		MAG 溶接	溶接可能な材料と使用ガス，ワイヤについて知る．材料の厚さに対するワイヤ径，溶接電流，溶接電圧の関係を知るワイヤの突き出し長さ，トーチ角度，溶接方向を知る．立て向き溶接の上進，下進のトーチ角度及びトーチ操作を理解する．	A
		炭酸ガス溶接	溶接可能な材料と使用ガスについて理解する．操作は MAG 溶接と同じ．ただしビード外観を比べる．	A
精密測定	精密測定	測定	三次元測定機の原理と測定方法を理解する．	A
			真円度測定機の原理と測定方法を理解する．	A
			空気マイクロメータの原理と測定方法を理解する．	A
		管理図	X-R 管理図を理解するとともに，管理図の作成を行う．	A
制御	制御	リレーシーケンス制御基礎	制御，シーケンスについて理解し，説明できる．	A

分類	項目	細目	理解すべき内容	区分
制御のつづき	制御のつづき	リレーシーケンス制御基礎のつづき	シーケンス制御回路を理解し，作成できる．また，回路を製作することができる．	A
			手動操作自動復帰接点（押しボタンスイッチ），保持形接点（トグルスイッチ）を理解し，説明できる．	A
			電磁リレーの構造（コイル部，接点部）および機能（接点容量の増幅機能，接点の増設機能）を理解し，説明できる．	A
		論理回路とタイムチャート	AND 回路，OR 回路，NOT 回路を理解し，回路を製作することができる．	A
			タイムチャートを理解し，作成できる．	A
		自己保持回路と優先回路	自己保持回路を理解し，回路を製作することができる．	A
			直列優先回路，並列優先回路（インターロック回路），新入力優先回路を理解し，回路を製作することができる．	A
		モータの回転方向制御回路	モータの原理を理解し、その制御法について習得する	A
			モータ回転方向制御を理解し，回路を製作することができる．	A
		入力センサを用いた制御回路	入力センサを理解し，回路を製作することができる．	A
		モータ回転制御回路基板の製作	エッチングの原理と方法を理解する．もの作りのコツ，回路設計，エッチングの操作を修得できる．	A
			部品配置図を読み取り，それに従って，部品のはんだ付けを行う．	A
			テスターの使用法を理解し，ステージ制御基板の配線を検査する．（導通検査）	A