

## 工作実習Ⅲの基礎・基本

### 1. 細目数

	分類	A	B	C	細目数計
3 学年 (3 単位)	NC	6	0	0	6
	精密測定	18	0	0	18
	電気	19	0	0	19
	総合実習	12	0	0	12
細目数計		55	0	0	55

### 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
NC加工	NC加工	座標軸	右手直交座標系について理解できる。	A
		手動プログラム	手動プログラムの理解と入力について理解できる。	A
		自動プログラム	自動プログラムの理解と入力について理解できる。	A
		NC 立てフライス盤	NC 立てフライス盤の原理と操作法について理解できる。	A
		マシニングセンタ	マシニングセンタの原理と操作法について理解できる。	A
		ワイヤ放電加工機	ワイヤ放電加工機の原理と操作法について理解できる。	A
精密測定	精密測定	マイクロメータ	マイクロメータの原理と使用法について理解できる。	A
		ブロックゲージ	ブロックゲージの使用法について理解できる。	A
		性能試験	JIS に基づく性能試験方法を習得するとともにデータのまとめ方を理解できる。	A
		ダイヤルゲージ	ダイヤルゲージの原理と使用法について理解できる。	A
		性能試験	JIS に基づく性能試験方法を習得するとともにデータのまとめ方について理解できる。	A
		ネジ	ネジに関する定義及び誤差について理解できる。	A
		有効径の検査	JIS に基づく検査方法を習得するとともにデータのまとめ方を理解できる。	A
		ネジマイクロメータ	ネジマイクロメータの原理と使用法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
精密測定	精密測定	歯車	歯車に関する定義及び誤差について理解できる。	A
		歯車試験機	歯車試験機の原理と使用方法について理解できる。	A
		歯車の精度検査	JIS に基づく検査方法を習得するとともにデータのまとめ方を理解できる。	A
		歯厚ノギス	歯厚ノギスの原理と使用方法について理解できる。	A
		弦歯厚法	JIS に基づく検査方法を習得するとともにデータのまとめ方を理解できる。	A
		またぎ歯厚法	JIS に基づく検査方法を習得するとともにデータのまとめ方を理解できる。	A
		三次元測定機	三次元測定機の原理と使用方法について理解できる。	A
		真円度測定機	真円度測定機の原理と使用方法について理解できる。	A
		空気マイクロメータ	空気マイクロメータの原理と使用方法について理解できる。	A
		X-R 管理図	X-R 管理図の理解と作成及び評価法を理解できる。	A
電気	電気	はんだ付け	はんだ付けの原理を理解し体得する。	A
		ワイヤラッピング	ワイヤラッピングの原理を理解でき作業ができる。	A
		圧着接続	圧着接続について理解でき、作業ができる。	A
		直流電流計	直流電流計の使用法を理解できる。	A
		ダイヤル抵抗	ダイヤル抵抗の使用法を理解できる。	A
		スライド抵抗	スライド抵抗の使用法を理解できる。	A
		計測	オームの法則の実験を通して、基本的な計測法を理解できる。	A
		回路接続	オームの法則の実験を通して、基本的な回路の接続法を理解できる。	A
		倍率器	直流電圧計の測定範囲の拡大方法を理解できる。	A
		分流器	直流電流計の測定範囲の拡大方法を理解できる。	A
		テスター	テスターの使用法を理解できる。	A
		デジタルマルチメータ	デジタルマルチメータの使用法を理解できる。	A
		カラーコード	炭素抵抗のカラーコード表示について理解できる。	A
		オシロスコープ	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	ファンクションジェネレータの使用法を理解できる。	A
		正弦波交流	正弦波交流を理解できる。	A
		スライドレギュレータ	スライドレギュレータの使用法について理解できる。	A
		熱効率	熱効率について理解できる。	A
重ね合わせの原理	重ね合わせの原理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
総合実習	総合実習	レーザー加工機の加工原理	レーザー加工機の加工原理について理解できる。	A
		プログラミング	レーザー加工機のプログラミングを理解できる。	A
		操作法	レーザー加工機の操作法について理解できる。	A
		設計および製図	グループで工作物のテーマを決定し、その必要性について理解し、設計および製図ができる。	A
			強度と使用環境と適切な加工法を考慮した材料選択と部品設計について理解できる。	A
		加工計画	部品の製作所要時間に応じた工程のプランニングについて理解できる。	A
		部品加工	各部品の仕上げ寸法を踏まえた上で粗加工での寸法の決定について理解できる。	A
			各種工作機械や手仕上げ工具を使用して、溶接代、切り欠き、ボルト穴、ねじ切り、バリ取り、面取り等の加工技術について理解できる。	A
		組み立て	溶接、ねじ締め、その他による組立て技術について理解できる。	A
		バリ	穴加工での加工条件と出口バリの大きさとの関係を理解できる。	A
		火花試験	JIS 規格の火花試験による材料判定法について理解できる。	A
		硬さ試験	ビッカース硬度計を用いて材料判定法について理解できる。	A

# 物理学基礎 I の基礎・基本

## 1. 項目数

	分類	A	B	C	細目数計
3年生 (1単位)	基礎事項	6	2	0	8
	運動の数学的表現	6	0	0	6
	力と運動	7	4	0	11
	エネルギー	5	3	1	9
項目数計		24	9	1	34

## 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		
基礎事項	数学的基礎の復習	三角関数①	角度をラジアンで表せる	A		
		三角関数②	三角関数の定義が説明できる	A		
		微分	初等関数の微分ができる	A		
		積分	微分の逆操作としての積分ができる	B		
		ベクトル①	ベクトルの特徴が説明できる	A		
		ベクトル②	ベクトルの成分、大きさが計算できる	A		
		ベクトル③	ベクトルの内積が計算できる	A		
		ベクトル④	ベクトルの外積が計算できる	B		
運動の数学的表現	速度と加速度	速度①	位置の微分から速度が計算できる	A		
		加速度	速度の微分から加速度が計算できる	A		
		速度②	加速度の積分から速度が計算できる	A		
		速度③	積分定数を初期条件から求められる	A		
		位置①	速度の積分から位置が計算できる	A		
		位置②	積分定数を初期条件から求められる	A		
力と運動	運動の法則	第1法則	慣性の法則について説明できる	A		
		第2法則①	運動方程式について説明できる	A		
		第2法則②	質量の意味について説明できる	B		
		第2法則③	加速度が計算できる	A		
		第3法則	作用反作用の法則について説明できる	A		
	様々な力	重力①	重力加速度について説明できる	A		
		重力②	重力場での放物体運動が計算できる	B		
		万有引力①	万有引力について説明できる	A		
		万有引力②	万有引力と重力の関係を説明できる	B		
		慣性力①	直線運動時の慣性力が計算できる	A		
		慣性力②	円運動時の遠心力が計算できる	B		
		エネルギー	エネルギー	仕事	仕事量が計算できる	A
				仕事率	仕事率が計算できる	A
				仕事とエネルギー	仕事とエネルギーの関係を説明できる	B
運動エネルギー	運動エネルギーが計算できる			A		
位置エネルギー①	重力の位置エネルギーが計算できる			A		
位置エネルギー②	バネの位置エネルギーが計算できる			B		
位置エネルギー③	万有引力の位置エネルギーが計算できる			B		
エネルギー保存則	力学的エネルギー保存則の説明ができる			A		
力と位置エネルギー	保存力と位置エネルギーの関係について説明できる			C		

## 物理学基礎Ⅱの基礎・基本

### 1. 項目数

	分類	A	B	C	細目数計
3年生（1単位）	質点系力学	4	1	1	6
	剛体の力学	8	3	2	13
	弾性体	2	1	1	4
	流体力学	5	1	2	8
項目数計		19	6	6	31

### 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
質点系力学	質点系の力学	重心の位置	質点系の重心の位置が計算できる	A
		重心の速度	質点系の重心の速度が計算できる	A
		重心の運動方程式	重心の運動方程式について説明ができる	B
		運動量保存則	運動量保存則を用いる計算ができる	A
		角運動量保存則	角運動量保存則を用いる計算ができる	A
		全エネルギー	全エネルギーと重心運動のエネルギー、内部エネルギーの関係を説明できる	C
剛体の力学	剛体の力学	力のモーメント	力のモーメントが計算できる	A
		角速度	角速度が計算できる	A
		回転運動の方程式①	回転運動の方程式が導ける	C
		回転運動の方程式②	回転運動の方程式について説明できる	A
		回転のエネルギー	回転運動のエネルギーが計算できる	A
		慣性モーメント①	一様な棒の慣性モーメントが計算できる	A
		慣性モーメント②	一様な円盤の慣性モーメントが計算できる	A
		慣性モーメント③	平行軸の定理について説明ができる	B
		慣性モーメント④	平面剛体の定理について説明ができる	B
		慣性モーメント⑤	一様な球の慣性モーメントが計算できる	C
	自由な運動	運動方程式の連立	回転しつつ重心が移動する運動に関し、必要な方程式の説明をすることができる	A
		典型的例題①	ヨーヨーの運動について所要事項を計算することができる	A
		典型的例題②	摩擦のある平面上を転がる糸車の運動について所要事項を計算することができる	B
弾性体	弾性体	応力	応力について説明ができる	C
		ヤング率	ヤング率について説明ができる	A
		伸びや縮み	伸びや縮みが計算できる	A
		弾性エネルギー	弾性エネルギーが計算できる	B
流体力学	流体	圧力	流体中の圧力の特徴を説明できる	A
		流線と流管	流線と流管について説明できる	B
		連続の式	連続の式を用いる計算ができる	A
		ベルヌーイの式①	ベルヌーイの式が導ける	C
		ベルヌーイの式②	ベルヌーイの式について説明ができる	A
		静水圧	静水圧が計算できる	A
		動圧	動圧が計算できる	A
		ピトー管	ピトー管の原理について説明ができる	C

## 機械設計製図 の基礎・基本

### 1. 機械設計製図の基礎・基本の項目数

	分類	A	B	C	項目数計
3 学年 (3 単位)	テクニカルイラストレーション	3	2	0	5
	アイソメトリック	10	7	4	21
項目数計		13	9	4	26

### 2. 項目とそれらの内容

1 / 2

分類	項目	細目	理解すべき内容	区分
テクニカルイラストレーション	テクニカルイラストレーションとは	T. I. の特徴	他の投影法との違い	A
		T. I. の用途	実際に使用される場面	B
		T. I. の分類	軸測投影図、斜め投影図、透視図、象徴図	B
	アクソノメトリック	アクソノメトリック投影法	アイソメトリック投影法、ダイメトリック投影法、トリメトリック投影法の違いとその作図方法	A
		アクソノメトリック縮み尺	アクソノメトリック縮み尺の求め方	A
アイソメトリック	アイソメトリック投影法	3つの基準タイプ	標準投影法、裏返し投影法、主軸水平投影法	C
		アイソメトリック図とアイソメトリック投影図との違い	アイソメトリック図とアイソメトリック投影図との違い	A
		アイソメトリック線とアイソメトリック面の定義	アイソメトリック線とアイソメトリック面の定義	A
		非アイソメトリック線と非アイソメトリック面の定義	非アイソメトリック線と非アイソメトリック面の定義	A

分類	項目	細目	理解すべき内容	区分
アイソメトリック	各図形の投影法	非アイソメトリック線と非アイソメトリック面を含む物体の投影法	箱詰め投影法、オフセット投影法	A
		角度の投影法	アイソメトリック線上に寸法を測って投影する	B
		アイソメトリック面内の円の投影法	分割投影法、標準楕円と角度楕円の違い	B
		アイソメトリック分度器	アイソメトリック分度器のとくちょうとその使用方法	C
		アイソメトリック分度器による角度の投影法	アイソメトリック面上でのアイソメトリック分度器の取り扱い	B
		楕円の近似画法	4中心投影法、スティブンス投影法	B
		楕円定規によるアイソメトリック面上の円の投影法	楕円定規の使用法	C
		隅にRのある面の投影法	楕円定規によるRの作図法	B
		非アイソメトリック面内の円の投影法	角度楕円の決定方法とその作図法	B
		アイソメトリック分度器と角度楕円の関係	アイソメトリック分度器による各面上での角度楕円の決定方法	B
		非アイソメトリック面と傾きをもつ穴の投影法	斜面での穴の投影法	A
		中空円筒の投影法	二重楕円の位置関係	A
		真円断面リングの投影法	円断面であるリング状物体の作図法	A
		球の投影法	球の立体製図	C
2方向へ直角に折り曲げた丸棒の投影法	直線部分と折り曲げ部分との接合	A		
交差する円柱の投影法	直角に交わる同径円柱、直角に交わる異径円柱、斜めに交わる同径円柱の投影法	A		
35°楕円定規による寸法の測り方	非アイソメトリック線上の寸法の測り方、非アイソメトリック面上の寸法の測り方	A		

# 機械設計法 I の基礎・基本

## 1. 細目数

	分類	A	B	C	細目数計
3年生(1単位)	機械設計の基礎	4	0	0	4
	ねじの設計	4	1	0	5
	締結要素の設計	2	2	0	4
	軸の設計	5	0	1	6
細目数計		15	3	1	19

## 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
機械設計の基礎	機械設計の基礎	機械要素	ねじ、歯車など機械に共通して用いられる機械部品について理解できる。	A
		荷重の種類	引張荷重、圧縮荷重、ねじり、せん断など各種荷重について理解できる。	A
		応力とひずみ	材料に荷重を掛けた場合の応力とひずみの関係について理解できる。	A
		許容応力と安全率	材料強度と実際に許される荷重との関係について理解できる。	A
ねじの設計	ねじの設計	ねじの原理	ねじの原理について理解できる。	A
		ねじ山の種類	ねじの形状とその用途について理解できる。	A
		ねじ部品	六角ボルト、六角ナット、小ねじ、木ねじなどのねじ部品が理解できる。	A
		ねじのゆるみ止め	ねじのゆるみ止めの方法が理解できる。	B
		ねじの設計	ねじ部品の設計計算ができる。	A
締結要素の設計	キー・ピン止め輪	キーの種類	機械部品を締結するために用いられる締結用機械要素について理解できる。	A
		キーの設計	軸とボスとにキーをはめ込む場合のキーの大きさおよび強度が計算できる。	A
		ピン	機械部品を締結するために用いられるピンについて理解できる。	B
		スプライン	ボスと軸との締結要素であるスプラインについて理解できる。	B
		止め輪	機械部品を固定するために用いる止め輪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
軸の設計	軸・軸継ぎ手	軸	回転軸として用いられる軸について理解できる。	A
		軸の設計	軸の強度および直径が計算できる。	A
		軸の危険回転数	軸の危険回転数が計算できる。	A
		軸継ぎ手の種類	二つの軸を連結する機械部品である軸継ぎ手について理解できる。	A
		軸継ぎ手の設計	軸継ぎ手の寸法および強度が計算できる。	A
		クラッチ	二つの軸の伝動を断続させるときに用いるクラッチについて理解できる。	C

分類	項目	細目	理解すべき内容	区分
機構学	摩擦伝導装置	輪郭の求め方	二つの節の回転中心と、一方の輪郭から他方の輪郭を作図から求められる。	A
		だ円車	だ円の長軸と短軸の関係からだ円車の速比を求められる。	A
		角速度比	角速度比から、回転軸が平行な場合の回転体の直径と、交差する場合の交差角の求め方を理解できる。	A
		摩擦車	3つ以上の摩擦車の速比の求め方と遊び車について理解できる。	A
		変速摩擦伝導装置	円すい形、円盤形、球面形の摩擦車について速比の算出法を理解できる。	A
	歯車装置	歯形の条件	歯形の接触点における共通法線が常にピッチ点を通ることを理解できる。	A
		滑り速度	両節の共通接線方向の分速度より滑り速度を算出できる。	A
		歯車の用語	歯車専門用語を覚え、それぞれの役割を理解できる。	A
		インボリュート	インボリュートの意味と曲線の作図方法を理解できる。	A
		インボリュート歯形	圧力角と法線ピッチおよび中心距離の変化の影響について理解できる。	A
		かみあい率	近寄り弧と遠のき弧の算出方法とかみ合い率の意味について理解できる。	A
		滑り率	微小時間に互いの歯面が滑った割合について作図と計算により求められる。	B
		切下げ	転位量および転位計数について理解し、切下げを生じない条件を求められる。	C
		2軸が平行な歯車	平歯車、はすば歯車、やまば歯車の形状とその用途について理解できる。	A
		2軸が交差する歯車	かさ歯車（はすぐばかさ歯車、まがりばかさ歯車）の形状とその用途について理解できる。	A
		2軸が平行でもなく交差しない歯車	ハイポイドギア、ねじ歯車の形状とその用途について理解できる。	B
		ウォームギア	ウォームギアの用途、ウォームの進み角と効率について理解できる。	A
		中心固定の歯車列	複数の歯車のかみ合わせの速比より歯数の組み合わせを求められる。	A

分類	項目	細目	理解すべき内容	区分
機構学	歯車装置	差動歯車列	太陽歯車, 遊星歯車の役割を理解し, 全体固着, 腕固定より合成回転数を求められる.	A
		変速歯車装置	歯車の組み合わせの変換に伴う2軸間の速比の変化について理解できる.	B
	カム装置	カムの種類	カムの運動と従動節の運動を理解するとともに, 平面カムと立体カムの種類を理解し, 説明できる.	A
		カム線図	基礎曲線より速度, 加速度の式を求め, カム線図を作図できる.	A
		カムの輪郭の描き方	従動節が刃形, ローラ, 平板の場合のカムの輪郭の作図方法を理解できる.	A
		偏りカムの輪郭の描き方	従動節に偏りがある場合のカムの輪郭の作図方法を理解できる.	B
	リンク装置	てこクランク機構	揺動運動をする節の揺動角を余弦定理を用いて求められる.	A
		両クランク機構	形削り盤を例に早戻り運動について理解できる.	B
		両てこ機構	扇風機の首振り装置を例にして両てこ機構を理解できる.	B
		スライダクランク機構	ストロークよりピストンの速度と加速度を算出できる.	A
		直線運動機構	真正直線運動機構と近似直線運動機構の動きを理解できる.	C
		球面運動機構	自在継手やフック継手の用途と回転運動について理解できる.	C
	マイクロロボット	設計	メカニズムを理解し設計できる.	A
		製作	メカニズムを理解し製作できる.	A

## 機械工作法Ⅲ の基礎・基本

### 1. 細目数

	分類	A	B	C	細目数計
3 学年 (2 単位)	切削加工	18	4	1	23
	研削加工	8	6		14
	特殊加工	3	1		4
細目数計		29	11	1	41

### 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
切削加工	切削加工の概要	除去加工	工具と材料の干渉で除去加工が行われることを理解できる。	A
		単位時間当たり除去量	最小加工単位が加工の基本であることを理解できる。	A
	切削工具	工具材料の条件	工具材料の要件を理解できる。	A
		工具材料の種類	材料の歴史と併せて工具が開発され多くの種類と用途を理解できる。	A
		工具の形状と名称	工具の形状による分類と用途を理解できる。	B
		多刃工具の種類と用途	フライス、ブローチ、リーマなど複数の刃をもつ工具と用途を理解できる。	B
	切削条件	切削条件の選定	切削条件の要件を理解できる。	A
		切削速度の決定	切削速度の決定法を理解できる。	A
		送り量の決定	送り量の決定法を理解できる。	A
		加工面粗さの定義	加工面粗さの定義と測定方法を理解できる。	A
		切り込みの決定	切り込みの決定法を理解できる。	B
	切削理論	切りくずの形態	代表的な分類法を学習し、加工の善し悪しの判断条件であることを理解できる。	A
		切削比	切削比の定義と切削比とすくい角の関係を理解できる。	A
		せん断ひずみ	すくい角とせん断角の関係を理解できる。	A
		切削抵抗の概算	切削抵抗を計算できる。諸説について代表的なものを理解できる。	C

分類	項目	細目	理解すべき内容	区分
切削加工 (つづき)	切削理論 (つづき)	切削所要動力	切削所要動力の概算法を理解できる。	A
		切削油剤	切削油剤の目的と種類について理解できる。	B
		切削部分の工具 温度	工具温度の分布を理解できる。	
	工具寿命	工具の損傷	加工時の工具損傷の種類と原因、対策を理解できる。	A
		テーラーの寿命式	テーラーの寿命式の利用方法と作成方法を理解できる。	A
	工作機械	工作機械の構成要素	工作機械の構造と各部名称を理解できる。	A
		旋盤の種類	各種の旋盤と加工目的を理解できる。	A
		ボール盤	ボール盤の構造と用途を理解できる。	A
		歯切り盤	歯切り盤の構造と用途を理解できる。	A
	研削加工	固定砥粒による加工	研削加工の概要	研削加工の機構について理解できる。
研削油剤の条件			切削と比較して研削油剤の必要条件と主要な種類を理解できる。	B
砥石			砥石の構成要素とその属性を理解できる。	A
研削盤			工作機械の構造と各部名称を理解できる。	A
			各種の研削盤と加工目的を理解できる。	B
研削手順			研削作業の流れを理解できる。	A
			ドレッシング作業の方法と理論を理解できる。	A
			研削条件の決定方法を理解できる。	A
			研削作業時の問題と対策法を理解できる。	A
ホーニング		ホーニング作業の理論と装置の概要を理解できる。	B	
超仕上げ		超仕上げ作業の理論と装置の概要を理解できる。	B	
遊離砥粒による加工		ラッピング	ラッピングの原理と仕上げ面の関係を理解できる。	A
		噴射加工	噴射加工の原理と仕上げ面の関係を理解できる。	B
	超音波加工	超音波加工の関係を理解できる。	B	
特殊加工	各種の特殊加工法	加工エネルギーの種類と加工法	どのようなエネルギーを利用してどのような加工法に応用しているか概要を理解できる。	A
		放電加工	放電加工の原理と仕上げ面や加工精度との関係を理解できる。	A
		電子ビーム	電子ビーム加工の原理と仕上げ面や加工精度との関係を理解できる。	C

分類	項目	細目	理解すべき内容	区分
特殊加工 (つづき)	各種の特殊 加工法 (つづき)	電解加工	電解加工の原理と仕上げ面や加工精度との関係を理解できる。	B
		レーザー加工	レーザー加工の原理と仕上げ面や加工精度との関係を理解できる。	A
		化学研磨	化学研磨の原理と仕上げ面や加工精度との関係を理解できる。	C
		液体ジェット加工	液体ジェット加工の原理と仕上げ面や加工精度との関係を理解できる。	C
	最新の加工 法		最新の加工法や生産システム、工作機械産業界の動向について理解できる。	C

## 情報処理Ⅱ の基礎・基本

### 1. 細目数

	分類	A	B	C	細目数計
3学年 (1単位)	C言語プログラミング	19	1	0	20
細目数計		19	1	0	20

### 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
C言語プログラミング	演算子	論理演算子	論理演算子について理解し、応用できる。	A
		ビット演算子	ビット演算子について理解し、応用できる。	A
		キャスト演算子	キャスト演算子について理解し、応用できる。	A
		条件演算子	条件演算子について理解し、応用できる。	A
	関数	関数の定義	関数についてその定義を理解し説明できる。	A
		値を返さない関数	値を返さない関数について理解し、応用できる。	A
		値を1つだけ返す関数	値を1つだけ返す関数について理解し、応用できる。	A
		値を2つ以上返す関数	値を2つ以上返す関数について理解し、応用できる。	A
		配列データの引き渡し	配列データの引き渡しについて理解し、応用できる。	A
		関数の型	関数の型について理解し、応用できる。	A
	構造体とデータ構造	構造体	構造体の基本的な概念を理解できる。	A
		データ構造	データ構造の違いを理解し、応用できる。	A
		構造体の配列	構造体の配列を理解し、応用できる。	A
		構造体の初期化	構造体の初期化を理解し、応用できる。	A
	ファイル操作	外部ファイル	外部ファイル操作の概念が理解できる。	A
		ファイルのオープン	外部ファイルのオープンを理解し、応用できる。	A
		ファイルのクローズ	外部ファイルのクローズを理解し、応用できる。	A
		外部ファイルとのやりとり	外部ファイルとのやりとりを応用したプログラムの作成を理解し、応用できる。	A
	C言語の工学問題への応用	PAD図	与えられた問題を理解し、PAD図を描くことができる。	A
		応用問題	C言語を用いて機械工学分野の問題を解決できる。	B

## 工業力学Ⅱ の基礎・基本

### 1. 細目数

	分類	A	B	C	細目数計
2 学年 (1 単位)	静力学の応用	3	3		6
	動力学	1 2	0		3
細目数計		1 5	3		

### 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
静力学の応用	力と力のモーメント	反力の問題	物体同士が接触している場合には互いに力を及ぼし合うことを理解できる。	A
		張力の問題	物体を支えるロープには張力が作用していることを理解できる。	A
	集中力と支 点の反力	支点の反力	リンク機構など複雑な機構や複数の荷重のかかる部材での反力の計算ができる。	B
	分布力と重 心	パップスの定理	パップスの定理から表面積や体積を計算できる。	B
		複雑な形状の重 心	扇形など複雑な形状の重心を計算できる。	B
		複雑な形状のは り	複雑な形状のはりの反力を求められる。	A
動力学	位置・速度・ 加速度	加速度の定義	位置・速度・加速度の関係を微積分の定義として理解できる。	A
	回転運動	等速円運動	角度 (rad)、角速度、角速度の定義を理解できる。回転角度をラジアンで計算できる。	A
		角速度と接線速 度	等速円運動での接線加速度、法線加速度の関係を理解できる。	A
	直線運動	等加速度運動	等加速度運動を微分方程式で表記できる。	A
			微分系の運動方程式から速度、移動量を求めることを理解できる。	A
			落体の運動を微分方程式で解くことができる。	A
			放物運動を微分方程式で解くことができる。	A
剛体の運動	運動方程式	剛体の運動は直線運動と回転運動の複合運動であることを理解できる。	A	
	慣性モーメント	定義から基本的な形状の慣性モーメントを求められる。	A	
	回転しながら直 線運動を行う運 動の解析	斜面を転がる円盤の運動を解析できる。	A	
		滑車の運動を解析できる。	A	
		ヨーヨーの運動を解析できる。	A	

## 電子回路の基礎・基本

### 1. 細目数

	分類	A	B	C	細目数計
3学年 (1単位)	アナログ電子回路	8			8
	デジタル電子回路	9			9
細目数計		17			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
アナログ電子回路	電子回路の基礎	半導体の構造と働き	原子の構造と半導体の構造・働きが分かり、p型半導体とn型半導体の特徴を理解できる。	A
		ダイオードの種類と特徴	pn接合ダイオードの構造を理解でき、キャリアの働きについて説明できる。	A
		半導体ダイオードの整流作用	半導体ダイオードの整流作用など様々な働きを説明でき、簡単な整流回路、電源回路について説明できる。	A
		半導体ダイオードの様々な働き	半導体ダイオードの電圧・電流特性や動作点を理解でき、動作抵抗が計算できる。	A
	トランジスタの基礎	トランジスタの構造と働き	トランジスタの基本的な構造と働きを理解できる。	A
		トランジスタを用いた回路	トランジスタを用いた簡単な回路の計算ができる。	A
		トランジスタの静特性と接地方式	トランジスタの静特性と接地方式を理解でき、接地方式による働きの違いを理解できる。	A
		トランジスタの増幅作用と負荷線	トランジスタの増幅作用と負荷線を理解でき、増幅率計算や動作電圧などを計算できる。また、OPアンプの原理を理解できる。	A
デジタル電子回路	デジタル回路の基礎	デジタル回路で扱う数体系	2進数、10進数、16進数の数体系を理解でき、相互の変換計算ができる。	A
		2進数の四則計算	2進数の四則計算ができる。	A
		補数計算	2進数の負の計算ができる。	A
		論理代数(ブール代数)	ブール代数を理解でき、ブール代数の諸定理とカルノー図を用いた論理式の簡単化や基本論理演算ができる。	A
	ゲート回路の基礎	ゲート回路	ゲート回路の種類とその働きを理解でき、そのタイミングチャートを作成できる。	A
		RS-フリップフロップ	Reset Set Flip Flopの構造と働き理解し説明できる。	A
		FFの真理値表の作り方	FFの真理値表を作成でき、その働きを説明できる。	A
		RS-FFのNORゲート回路	ゲートの正論理と負論理を理解でき、負論理の有効性について説明できる。	A
		チャタリング	スイッチ回路で発生するチャタリングを防止するゲート回路について理解でき説明できる。	A

## 電気回路 I の基礎・基本

### 1. 基礎・基本の細目数

	分類	A	B	C	細目数計
3 学年 (1 単位)	交流回路	17	2	0	19
細目数計		17	2	0	19

### 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
交流回路	交流回路計算の基本	正弦波交流	周期, 周波数, 位相, 角周波数を理解し, 瞬時式を求めることができる。	A
		ベクトル表示	交流を複素表示, 極表示で表現でき, その演算ができる。	A
	正弦波交流	正弦波交流	波高値, 平均値, 実効値を理解でき, 導出できる。	A
		位相	正弦波交流の位相を理解し, 2 つの交流の位相の関係が分かる。	A
	正弦波交流のフェーザ表示と複素表示	フェーザ表示	正弦波交流のフェーザ表示が理解できる。	A
		フェーザ図	フェーザズが描ける。	A
		複素表示	正弦波交流の複素表示の演算ができる。	A
	交流における回路要素の性質と基本関係式	抵抗	交流における抵抗の作用(電圧, 電流の大きさおよび位相)が理解できる。	A
		インダクタンス	交流におけるインダクタンスの作用(電圧, 電流の大きさおよび位相)が理解できる。	A

分類	項目	細目	理解すべき内容	区分
交流回路	交流における回路要素の性質と基本関係式	キャパシタンス	交流におけるキャパシタンスの作用（電圧，電流の大きさおよび位相）が理解できる。	A
	回路要素の直列接続	インピーダンス	回路要素 (R, L, C) の直列接続のインピーダンスが導出できる。	A
		アドミタンス	回路要素 (R, L, C) の直列接続のアドミタンスが導出できる。	B
		フェーザ表示	電流，電圧，インピーダンスをフェーザ表示できる。	A
	回路要素の並列接続	インピーダンス	回路要素 (R, L, C) の並列接続のインピーダンスが導出できる。	A
		アドミタンス	回路要素 (R, L, C) の並列接続のインピーダンスが導出できる。	B
		フェーザ表示	電流，電圧，インピーダンスをフェーザ表示できる。	A
	交流電力	瞬時電力	瞬時電力を理解し，求めることができる。	A
		平均電力	有効電力，無効電力および皮相電力を理解し，求めることができる。	A
		力率	力率とその改善について理解し，演算できる。	A

## 工業英語 の基礎・基本

### 1. 細目数

	分類	A	B	C	細目数計
3年生(1単位)	工業英語	24	27	0	51
	細目数計	24	27	0	51

### 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
工業英語	基本英文法	動詞	動詞について理解し応用英作ができる。	A
		進行形	進行形について理解し応用英作ができる。	A
		未来形	未来形について理解し応用英作ができる。	A
		助動詞	助動詞について理解し応用英作ができる。	A
		名詞	名詞について理解し応用英作ができる。	A
		冠詞	冠詞について理解し応用英作ができる。	A
		代名詞	代名詞について理解し応用英作ができる。	A
		前置詞	前置詞について理解し応用英作ができる。	A
		接続詞(I)	接続詞(I)について理解し応用英作ができる。	A
		形容詞	形容詞について理解し応用英作ができる。	A
		副詞	副詞について理解し応用英作ができる。	A
		命令文	命令文について理解し応用英作ができる。	A
		感嘆文	感嘆文について理解し応用英作ができる。	A
		不定詞	不定詞について理解し応用英作ができる。	A
		動名詞	動名詞について理解し応用英作ができる。	A
		分詞	分詞について理解し応用英作ができる。	A
		各種疑問文	各種疑問文について理解し応用英作ができる。	A
		Itの特別用法	Itの特別用法について理解し応用英作ができる。	A
		受動態	受動態について理解し応用英作ができる。	A
		完了形	完了形について理解し応用英作ができる。	A
	接続詞(II)	接続詞(II)について理解し応用英作ができる。	A	
	基本5文型	基本5文型について理解し応用英作ができる。	A	
	仮定法	仮定法について理解し応用英作ができる。	A	
	関係代名詞	関係代名詞について理解し応用英作ができる。	A	
	工業英文	エネルギー	エネルギー関連英語が理解できる。	B
		原子	原子関連英語が理解できる。	B
温度		温度関連英語が理解できる。	B	
エネルギー貯蔵		エネルギー貯蔵関連英語が理解できる。	B	

分類	項目	細目	理解すべき内容	区分
工業英語	工業英文	分子	分子関連英語が理解できる。	B
		摩擦	摩擦関連英語が理解できる。	B
		ねじ	ねじ関連英語が理解できる。	B
		ドプラー効果	ドプラー効果関連英語が理解できる。	B
		クラッチ	クラッチ関連英語が理解できる。	B
		ギア	ギア関連英語が理解できる。	B
		自動車	自動車関連英語が理解できる。	B
		内燃機関	内燃機関関連英語が理解できる。	B
		自転車	自転車関連英語が理解できる。	B
		大量生産	大量生産関連英語が理解できる。	B
		恒温器	恒温器関連英語が理解できる。	B
		テレビ	テレビ関連英語が理解できる。	B
		電気掃除機	電気掃除機関連英語が理解できる。	B
		はんだづけ	はんだづけ関連英語が理解できる。	B
		ダム	ダム関連英語が理解できる。	B
		コンピューター	コンピューター関連英語が理解できる。	B
		住宅建築	住宅建築関連英語が理解できる。	B
		気象衛星	気象衛星関連英語が理解できる。	B
		危険な気体	危険な気体関連英語が理解できる。	B
		騒音公害	騒音公害関連英語が理解できる。	B
大気汚染	大気汚染関連英語が理解できる。	B		
鉱物	鉱物関連英語が理解できる。	B		
地球の構造	地球の構造関連英語が理解できる。	B		