

卒業研究 の基礎・基本

1. 細目数

	分 類	A	B	C	細目数計
5 学年（10 単位）	卒業研究	5	2	0	7
	卒業研究論文	3	0	0	3
	卒業研究発表会	4	1	0	5
細目数計		13	3	0	16

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
卒業研究	卒業研究	自主性・計画性	自主的かつ計画的に研究を行うことができる	A
		研究内容	研究内容を理解することができる。	A
		達成度	研究課題を達成することができる	B
		創意工夫	研究における創意工夫を行うことができる	B
		問題解決能力	問題解決方法を習得することができる	A
		報告書の内容	特別研究日誌に研究活動を記録することができる	A
		データ整理	資料・実験データの整理，総括を行うことができる	A
	卒業研究論文	論文の構成	目的，結果，結論にわたって，整合性のある論文を作成することができる	A
		図表・式	図表，式等を正しく作成することができる	A
		文章力	正しい日本語で技術文章を作成し，論理的記述を行うことができる	A
	卒業研究発表会	表現力	分かり易い説明を行うことができる	A
		発表手法	OHP・パワーポイント等を効果的に使用することができる	A
		質疑応答	質問内容の把握および明確な回答を行うことができる	B
		発表時間	規定時間内で発表を行うことができる。	A
		予稿	指定ページ数で必要十分な記述な記述を行うことができる	A

橋梁設計 の基礎・基本

1. 細目数

	分類	A	B	C	細目数計
5 学年 (2 単位)	橋梁設計	28	16	21	65
	細目数計	28	16	21	65

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	
橋梁設計	橋梁概説	概説	橋梁の各部の名称 (主桁、対傾構、横構など)	A	
			合成、非合成の違い	A	
			活死荷重合成桁と死荷重合成桁の違い	A	
			鉄筋コンクリート、鋼材の許容応力度	A	
		設計荷重	死荷重	A	
			活荷重 (T 荷重)	A	
			活荷重 (L 荷重)	A	
			風荷重	A	
			地震時の荷重	A	
		床版設計	床版の設計	床版の最小厚	C
				床版で計算する断面箇所	B
				有効幅の算出	B
				死荷重による断面力	C
				活荷重による断面力	C
	鉄筋コンクリート断面計算		複鉄筋断面の概略	B	
			かぶりの考え方	C	
			鉄筋のあきの考え方	C	
			鉄筋の継ぎ手	C	
	連結位置		連結位置の決定	B	
			連結位置の応力度の算出	B	
	フランジの連結		上フランジの連結 圧縮 (連結材の応力度)	A	
			下フランジの連結 引張 (母材の応力度、連結材の応力度)	A	
			ボルト孔の縁距離、千鳥間隔	A	
		腹版の応力度算出	A		
		モーメントプレート配置されたボルトで分担する応力	A		
		腹版の連結	腹版の応力度算出	A	
	概説		モーメントプレート配置されたボルトで分担する応力	A	
			連結版の応力度	A	
	補剛材	支点上補剛材	軸方向圧縮応力度の算出	B	
			支圧応力度	B	
		中間補剛材	補剛材の間隔	B	
			垂直補剛材断面	C	
		水平補剛材	必要剛度	B	
取り付け位置と鋼種			C		

分類	項目	細目	理解すべき内容	区分	
橋梁設計 (つづき)	ずれ止め	主荷重	主荷重による水平せん断力の算出	C	
		温度差	温度差による水平せん断力の算出	C	
		乾燥収縮	乾燥収縮による水平せん断力の算出	C	
		分布長	温度差、乾燥収縮によるせん断力の分布長	C	
		本数	ずれ止めの必要本数と間隔	C	
	荷重分配横 桁	断面決定		横桁位置の断面力の算出	C
				横桁の断面計算	C
		連結		フランジの連結	C
				腹版の連結	C
				水平補剛材の決定	C
				垂直補剛材の決定	C
	端横桁	荷重		死荷重の算出	A
				水平荷重（風荷重、地震時荷重）の算出	A
		断面力		曲げモーメント、せん断力、水平力の算出	A
				応力と許容応力度の算出	A
		連結		連結ボルトの算出	C
				補剛材の算出	C
	中間対傾構	荷重		風荷重および地震荷重による水平荷重の算出	B
				部材力の算出	B
		部材		上下弦材圧縮部材の計算（L形の有効断面）	A
				上下部材断面の検討と決定（圧縮部材）	A
				斜材の圧縮、引張部材の計算（L形の有効断面）	A
				斜材断面の検討と決定（圧縮、引張部材）	A
		連結		ボルト本数の算出	A
		横構	荷重		風荷重および地震荷重の 1/4
	部材			トラス部材の影響線の算出	A
				部材力の算出	A
断面			断面の仮定（T形の有効断面積）	B	
			許容応力度、作用応力度の算出	B	
			圧縮部材の細長比の検討	B	

景観設計の基礎・基本

1. 細目数

	分類	A	B	C	細目数計
5 学年（1 単位）	景観工学	14	8	3	25
	景観デザイン	11	2	2	15
細目数計		25	10	5	40

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	
景観工学	景観の定義	景観とは何か	景観という現象が示す一般的内容、意義	A	
		景観の価値	景観の評価に関わるさまざまな指標	B	
	景観把握モデル	構成要素	視点、視点場、対象、対象場という構成要素の定義	A	
		モデルの適用	具体例を通じたモデルの理解	B	
		視点場	最も重要な視点場の作り方、あるいは、その影響について	A	
	視知覚特性	静視野	60度コーン	A	
		注視野	縦10度×横20度	A	
		画角	写真視野と人間の見え方の比較	C	
		視距離の分割	距離に応じた見え方の相違（近景、中景、遠景）	A	
		俯角	見やすい俯角（10度）	A	
	ヒューマンスケール	仰角	メルテンスの法則、仰角による印象の比較	A	
		身体尺	人の大きさ、歩行幅員	B	
		歩行距離	歩行による距離感の比較	A	
	プロポーション	外部空間の広さ	外部空間の10倍則、25mモジュール	B	
		シンメトリー	静的シンメトリーと動的シンメトリー	C	
		黄金分割	黄金分割の内容と効果	B	
橋梁のプロポーション		側径間比、ライズ比、サグ比	A		
景観工学（つづき）	ゲシュタルト心理学	街路のプロポーション	D/H、D/Lによる印象の比較、	A	
		図と地	ゲシュタルト心理学の基本概念の理解	C	
		輪郭線	心理学的知見の具体例への応用	A	
	都市のイメージ	図の相互作用	群化、錯視、奥行き、の内容と具体例	B	
		パブリックイメージ	パブリックイメージの内容とその意義	B	
	景観の居心地	構成要素	Path,edge,node,landmark,district の内容と諸関係	A	
		Prospect-refuge セオリー	Prospect-refuge セオリーの内容とその意義	A	
		親水象徴理論	上記セオリーの応用。仮想近接性、代理自我などの具体的な内容	B	
	景観デザイン	位置付け	位置付け	関連するデザイン領域との比較、時間軸・対象者による位置付け	C
			建設のプロセス	景観デザインにおけるプロセスの理解	A
調査・計画		都市デザインを例とした、調査・計画時でのデザイン的な工夫	A		

分類	項目	細目	理解すべき内容	区分
景観デザイン(つづき)	建設のプロセス(つづき)	設計	橋梁デザインを例とした、設計時でのデザイン的な工夫	A
		施工	橋梁デザインを例とした、施工時でのデザイン的な工夫	A
		構造デザイン	内部構造と外部構造、構造デザインの本来的な意義	A
		転用	土木遺産空間の転用例	C
	河川の景観デザイン	川らしさ	河川デザインのポイント、川らしさの演出	B
		全体計画	流域や都市、上流・下流に配慮した全体計画	A
		断面計画	場所や機能に配慮した断面形の工夫	A
		詳細計画	ディテールの処理、その役割	B
	デザイン演習	現地調査	対象地の調査。景観資源の抽出	A
		コンセプト	デザインコンセプトの検討	A
		図面作成	デザイン案の整理、プレゼンテーション	A
		模型作成	デザイン案の空間的な検討、プレゼンテーション	A

多変量解析 の基礎・基本

1. 細目数

	分 類	A	B	C	細目数計
5 学年（1 単位）	土木数学Ⅱ	21	6	0	27
	細目数計	21	6	0	27

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
土木数学Ⅱ	オリエンテーション	必要性	統計処理の必要性を理解する	A
		有効性	統計処理の有効性を認識する	A
		限界	統計処理の限界を認識する	A
	アンケート法	有効性	アンケート調査を有効に使用する素養を養う	A
		他手法	他にある意向把握法を理解する	B
		アンケート法選択理由	他にある意向把握法とアンケート調査法の相違点を理解する	A
	統計処理基礎	正規分布	正規分布に関して理解し、活用・説明できる	A
		標準偏差	標準偏差に関して理解し、活用・説明できる	A
		分散	分散に関して理解し、活用・説明できる	B
		相関	相関に関して理解し、活用・説明できる	B
	母数と標本および標本抽出	母数と標本	母数と標本の間係を理解できる	B
		標本	標本の特質を理解できる	A
			標本数の算定ができる	A
		標本抽出	単純無作為抽出をはじめとする標本抽出の方法を理解する	A
	アンケート調査票作成法	調査票	アンケート調査票作成上の注意点を理解できる	A
			アンケート調査票を作成することができる	A
		記述式と選択肢式	記述式と選択肢式設問の相違点を理解できる	A
			有効に記述式と選択肢式設問を選び、使用することができる	B
	重回帰分析	分析	重回帰分析の特徴と分析法を理解できる	A
			実際の統計・アンケート調査結果から重回帰分析を行い分析することができる	A
	数量化Ⅰ類	分析	数量化Ⅰ類の特徴と分析方法を理解する	A
			実際の統計・アンケート調査結果から数量化Ⅰ類を行い分析することができる	A
	主成分分析	分析	主成分分析の特徴と分析方法を理解する	A
			実際の統計・アンケート調査結果から主成分分析を行い分析することができる	A
	発表会	発表会	各自発見したことがらを発表のためにまとめ、公表できる	A
			各自、決められた時間内で適切に発表ができる	B

応用測量学(土木工学科5年)の基礎・基本

1. 基礎・基本の項目数

	分野	A	B	C	項目数計
5学年 (1 単位)	応用測量学	1 5	9	0	2 4
項目数計		1 5	9	0	2 4

1. 細目数

1-1 前期

	分 類	A	B	C	細目数計
5年生 (1単位)	地形測量	5	3		8
	写真測量	6			6
	G P S 測 量	1	2		3
	リモートセンシング	3	4		7
細 目 数 計		1 5	9		2 4

2. 項目とそれらの内容 (河川工学)

2-1 前期

分類	項目	細目	理解すべき内容	区分
地形測量	縮尺		縮尺の種類	A
	地形測量の手順		計画・踏査・選定	A
			骨組・細部測量、地形地物の表示	A
	小・中縮尺の地形図		地形測量の方法、	A
			地図の投影、座標系	A
	地理情報システム		地理情報システムの概要・機能・データ	B
トータルステーション		トータルステーションとは、	B	
		トータルステーションによる細部測量	B	
写真測量	写真測量の手順		写真測量の手順	A
	写真測量のひずみ		川道計画の基礎、川道設計の基礎	A
	実体視		写真測量における実体視	A
			実体視の原理・方法	A
			視差と視差差による高低測量	A
		視差差の測定	A	
GPS測量	GPSの構成		GPS衛星・受信・解析装置	A
	GPSによる測位方法		単独・相対測位	B
	誤差を与える要因		誤差を与える要因	B
リモートセンシング	リモートセンシングとは		リモートセンシングの定義と特徴、歴史	A
	観測方式とリモートセンシング		リモートセンシングの観測方式	A
			プラットフォーム	B
	電磁波の特性		電磁波の種類	A
			分光反射特性	B
	衛生画像の特徴		センサ画像、SAR画像	B
	リモートセンシングの応用		植生・水・地質・標高・距離への応用	B

応用測量学実習(土木工学科5年) の基礎・基本

1. 基礎・基本の項目数

	分野	A	B	C	項目数計
5学年 (1 単位)	応用測量学 実習	1 1	5	0	1 6
項目数計		1 1	5	0	1 6

1. 細目数

1-1 前期

	分 類	A	B	C	細目数計
5年生 (1単位)	地形測量	7	3		1 0
	写真測量	4	2		6
細 目 数 計		1 1	5		1 6

2. 項目とそれらの内容（応用測量学実習）

2-1 前期

- 分類	項目	細目	理解すべき内容	区分	
地形測量	地形図の全般		地形図の全般に関する測量方法を理解	A	
			平板、レベル、トランシットの使用法	A	
			トラバース測量の内業計算	B	
			座標法逆計算による路線測量を実施	B	
	縦断測量		縦断測量及び計算	A	
			縦断図の作成（内業）	A	
	横断測量		横断測量及び計算	A	
			横断図の作成（内業）	A	
	土工計画		土工計画ができる（土量算出）	A	
			平面計画ができる	B	
	写真測量	写真測量の手順		写真測量の手順を理解	A
写真測量のひずみ			写真測量のひずみを理解	A	
実体視			写真測量における実体視	A	
			実体視の原理・方法	A	
			視差と視差差による高低測量	B	
			視差差の測定	B	

耐震工学 の基礎・基本

1. 細目数

	分類	A	B	C	細目数計
5 学年（1 単位）	耐震工学	13	6	0	19
細目数計		13	6	0	19

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
耐震工学	振動の基礎	必要性	振動工学の必要性が理解できる	A
	1 自由度系の運動方程式	運動方程式	1 自由度系の振動 で質量が分かる	A
			1 自由度系の振動 でバネ定数が分かる	A
	定常振動	減衰の場合	減衰をもつ 1 自由度系の振動が理解できる	A
		一定外力を受ける場合	一定外力をうける一自由度系の定常振動が分かる	A
		振動計	振動計の原理が理解できる	A
	不規則外力による振動	不規則外力を受ける場合	不規則外力を受ける一自由度系の振動が分かる	A
		インパルス応答	インパルス応答とその応用ができる	B
	地震動と耐震工学		地震の強さと原因が分かる	A
			地震規模の決め方が分かる	A
	地震波の特性	活動度と地震波	地震の活動度の特性が分かる	A
			地震波の特性が分かる	A
			地震による被害の例（日本の例）が分かる	A
	耐震設計法	設計法	設計震度が理解できる	B
			応答スペクトルの作成が理解できる	B
			耐震設計法、震度法、設計震度、設計用応答スペクトルが分かる	B
			構造物の受ける地震力の算定ができる	B
応答変位法、地震時保有水平耐力法が分かる			B	
最新の耐震法	耐震法	最新の耐震法、免震などの制震技術が分かる	A	

河川工学(土木工学科5年) の基礎・基本

1. 基礎・基本の項目数

	分野	A	B	C	項目数計
5学年 (1 単位)	河川工学	18	3	0	21
項目数計		18	3	0	21

1. 細目数

1-1 後期

	分類	A	B	C	細目数計
5年生 (1単位)	河川と社会	5			5
	河川技術の基礎	3	1		4
	川と治水	3			3
	川と利水	3	2		5
	川と環境	4			4
細目数計		18	3		21

2. 項目とそれらの内容 (河川工学)

2-1 後期

分類	項目	細目	理解すべき内容	区分
河川と社会	文明と川		河川改修の歴史、人口成長力の波、 現代の課題	A A
			河川の流域地形特性、地形と降雨流出特性 地形と土砂流出特性、地形と氾濫	A A
	河川管理		河川管理の目的と体制、河川管理の内容	A
	河川技術の基礎	流出解析		流出機構と解析法概念、合理式 貯留関数法、流域平均雨量の算定
計画高水の水理			川道計画の基礎、川道設計の基礎	A
川と治水	水害の変遷		被害規模・被害額・水害規模から見た水害史、	A
	治水対策の変遷		治水の黎明、戦国から江戸期、明治維新と近代治水	A
			戦後の水害、治水対策、これからの治水	A
	治水対策の手法		治水計画の策定、治水対策の手法	A
川と利水	河の水利用		河川水の利用、水資源開発の計画・施設	A
	ダム		ダムの目的・種類・構造	A
			管理と運用	B
	貯水池の水質管理		湖沼の特性、ダム貯水池の特徴	A
		プランクトン・藻類増殖防止対策、堆砂と濁水	B	
川と環境	河川環境とは		環境との取り組み、健全な河川、川づくり	A
	河川の水質		物質循環、自然浄化、水質指標、	A
	魚が住む川		川と生物、環境流量、植生と流れ	A
	多自然型川づくり		多自然型川づくりと進め方・課題	A

環境工学Ⅱ の基礎・基本

1. 細目数

		分類	A	B	C	細目数計
5 学年 (1 単位)	概論		17	8	0	25
細目数計			17	8	0	25

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
概論	環境の現状	第二次世界大戦前の公害	明治維新以降、第二次世界大戦に至る期間の我が国の環境問題（足尾銅山鉱毒事件）について理解できる。	B
		第二次世界大戦後の公害	四大公害問題が発生するに至った経緯を理解できる。また、四大公害問題の特徴とその影響を理解できる。	A
		環境問題への取り組み	全国的な公害対策を総合的にかつ計画的に推進するために各種法律が制定されたことを理解できる。	B
	大気汚染	窒素酸化物	発生のメカニズム、人体への影響、環境への影響を説明できる。	A
		二酸化硫黄	発生のメカニズム、人体への影響、環境への影響を説明できる。	A
		一酸化炭素	発生のメカニズム、人体への影響、環境への影響を説明できる。	A
		浮遊粒子状物質	発生のメカニズム、人体への影響、環境への影響を説明できる。	A
		光化学オキシダント	発生のメカニズム、人体への影響、環境への影響を説明できる。	A
		芳香族炭化水素類	発生のメカニズム、人体への影響、環境への影響を説明できる。	B
		有機溶剤類	発生のメカニズム、人体への影響、環境への影響を説明できる。	B
		有害物質	発生のメカニズム、人体への影響、環境への影響を説明できる。	A
	水質汚濁	人の健康の保護に関する環境基準	人の健康に障害を与える有害物質にどのようなものがあるか説明できる。また、どのような障害が起こる可能性があるか説明できる。	B
		生活環境の保全に関する環境基準	各水域（河川、湖沼、海域）の類型指定に利用されるBOD、COD、SS、pH、大腸菌群数の分析方法や計算方法を理解でき、また語句の説明ができる。	A
		地下水	地下水汚染物質と発生源を説明できる。また、地下水は一度汚染されると回復が困難である。未然防止対策が必要であることを理解する。	B
	微生物処理法の原理	好気性処理	活性汚泥法、生物膜法について理解できる。	A
嫌気性処理		UASB法、嫌気性消化法について理解できる。	A	
廃棄物	定義と分類	家庭系、事業系廃棄物の性状と処理の概要を説明できる。	A	

		処理・処分体系	一般廃棄物については、収集、運搬、中間処理、最終処分の段階で処理される。各処理処分過程の役割を理解できる。産業廃棄物については、燃え殻、汚泥、廃油など19種類の産業廃棄物の中間処理法、最終処分法を理解すると共に、水銀、鉛、6価クロム等の有害廃棄物の処理処分方式についても理解できる。	A
ごみ減量化 とリサイクル		五つのR	Reduce:排出の抑制、Reuse:再使用、Recycle:再資源化、Refine:分別、Reconvert to Energy:エネルギー回収について説明できる。	A
		循環型社会	容器包装リサイクル法、家電リサイクル法、グリーン購入法、建設資材リサイクル法、食品リサイクル法について理解できる。	B
		ライフサイクルアセスメント (LCA)	製品の原料採取から製造、使用、廃棄に至るまでを通して環境影響という点からみた欠点と利点の収支をとり、製品を評価する方法としてLCAがある。この方法について理解できる。	A
エネルギー と環境		地球環境問題	国際的に認識されている地球環境問題について、人間活動との関係及び地球環境問題相互の関係を整理し説明できる。	B
		オゾン層破壊	発生メカニズム、防止法、人、動植物への影響について説明できる。	A
		地球温暖化	発生メカニズム、防止法、人、動植物への影響について説明できる。	A
		酸性雨	発生メカニズム、防止法、人、動植物への影響について説明できる。	A

交通計画学 の基礎・基本

1. 細目数

	分類	A	B	C	細目数計
5 学年（2 単位）	交通計画学	30	9	0	39
	細目数計	30	9	0	39

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
交通計画学	交通需要等の調査と交通計画	交通需要調査	交通需要と交通量の関係を説明できる	A
			パーソントリップ調査の概略が説明できる。	A
			パーソントリップ調査結果が交通計画上、どのように反映される理解している	B
		OD 表	OD 表の作成ができる	A
			OD 表の各部が何を示しているか理解している	A
			OD 表から将来交通需要予測ができる	A
		交通計画	各種交通量調査の特質を理解し、交通計画上の調査の選択ができる	B
			交通計画の手順を理解し、将来、その手順に従って作業が行えるようになる	A
		道路網の計画と道路事業の整備効果	道路網の計画	道路網の計画の手順を理解し、将来、その手順に従って作業が行えるようになる
	路線選定作業の手順を理解し、将来、その手順に従って作業が行えるようになる			A
	路線選定に関して、考慮しなければならないポイントを理解し、説明できる			B
	道路事業の整備効果		道路の整備効果に関して、直接的効果と間接的効果の両面で存在することを理解し、それぞれの効果が関連している状況を説明できる	A
			道路事業に限らず土木事業の評価方法を理解する。特に B/C の概念に関して説明できる	A
			環境影響評価項目を理解し、土木事業が対自然、対社会に対する影響を説明できる	A
	設計の基本事項と横断構成	設計の基本事項	計画水準と設計交通容量を説明できる	A
			3 種の設計車両の寸法・重量値を把握し、的確に使用することができる	A
			建築限界が規定されている理由を理解し、横断面設計時に適用できる	A
			計画交通量(基本交通容量・可能交通容量・設計交通量)の概念を理解し、設計時に適用できる	A
		横断構成	道路施設の横断面構成要素を理解し、一般的な構成を図示できる	B
			道路区分(等・級)を理解し、設計時に適用できる	A
			道路区分や設置環境条件から設計速度、車線数を導き出すことができる	A
道路線形の設計			制動停止視距を理解できる	A
			追越し視距を理解できる	A
	上記 2 点を理解したうえで、道路の平面線形ができる	A		

分類	項目	細目	理解すべき内容	区分
交通計画学	道路交差部の設計	道路交差部の設計	平面交差点における交通容量を理解できる(特に、横断面設計時との相違点を中心に)	A
			平面交差点における交通容量を理解しながら平面交差点の設計ができる	B
			これまで設置された一般的な立体交差点の構造を理解できる	A
			立体交差、ランプと織込み区間の交通容量を説明できる	A
	公共交通	公共交通	バスに関する特性を理解できる	A
			鉄道(地下鉄を含む)に関する特性を理解できる	A
			船舶に関する特性を理解できる	A
			航空に関する特性を理解できる	A
			それぞれの交通特性を理解し、総合的に公共交通体系を説明できる	B
	交通ネットワーク	交通ネットワーク	複数交通手段の利用者選択行動の原則を理解し、説明できる	A
			複数交通手段によるネットワーク構築に対する考えを理解できる	B
	土木技術者の使命	土木技術者の使命	土木技術者が社会(公共)に対して、果たすべき役割について認識する	A
			講師の技術者として扱った技術的な問題点を題材に、問題解決の考慮点を理解し、将来、適用できるようになる	B
			交通施設施工にかかわるこれまでの諸問題を理解し、問題解決の素養を養う	A
	現代の交通諸問題	現代の交通諸問題	現代交通問題を理解し、諸問題解決に対する素養を養う	B

応用材料学の基礎・基本

応用材料学	分野	A	B	C	項目数計
5 学年 (1 単位)	セメントの物 理化学	1	6	2	9
	コンクリート	1	6	1	8
	コンクリート 工	6	1 5	8	29
合計		8	22	11	2 4

項目とそれらの内容

分類	項目	細目	理解すべき内容	区分	
セメントの物理化学基礎	ポルトランドセメントの製造	セメントの歴史	古代エジプトからローマ時代さらに現代のセメントについて	B	
		セメントの定義	主要なクリンカー化合物について	A	
		ポルトランドセメントの水和	各セメント化合物の水和	B	
		水和反応の物理特性	反応速度、化合物の相互作用、凝結と硬化、水和熱、水和による体積変化	B	
		水和反応による水和生成物	硬化ペーストの物理組織	C	
		CSH	CSH の組成と密度と形態と微細構造	C	
		混合セメントの化学的特性	高炉セメント	主要組成物と化学特性	B
	シリカセメント		主要組成物と化学特性	B	
	フライアッシュセメント		主要組成物と化学特性	B	
	コンクリート	コンクリートの規定	セメントの物理化学	セメントの風化や比表面積や密度	B
骨材			粗粒率など骨材の性質とコンクリートの性状にかんすること、	B	
砂			砂の品質とコンクリートの性状	B	
コンクリートの管理		レディーミクストコンクリート	レディーミクストコンクリートの製造	レディーミクストコンクリートの製造	B
			レディーミクストコンクリートの呼び方	レディーミクストコンクリートの呼び方	A
			フレッシュコンクリートの品質規定	フレッシュコンクリートの品質規定	B
			コンクリート中の塩分量規定	コンクリート中の塩分量規定	C
			硬化したコンクリートの強度の品質管理	硬化したコンクリートの強度の品質管理	B

分類	項目	細目	理解すべき内容	区分	
コンクリート工	コンクリート施工の概説	コンクリート工の概説	コンクリート工の概略	B	
		用語の定義	コンクリートに用いられる用語の復習 エントレインドエア、AE コンクリート、スパーサ、細骨材率、ブリージング、レイトانس、コンシステンシー、ワーカビリチー、プラスチックシチー、フィニッシュャビリチー	C	
		コンクリート工のフロー	コンクリート工の施工順序と語句の意味 材料計量→練りませ運搬→打込み→締固め→表面仕上げ→養生	B	
	コンクリート工の施工	コンクリート材料の計量施設	コンクリート材料の計量に用いる施設の説明	C	
		コンクリート材料の練り混ぜ	練り混ぜの目的		B
			練り混ぜで注意すること		A
			練り混ぜに用いるミキサーの種類とコンクリートの種類毎に用いるミキサー		B
			練り混ぜ時間と長時間練り混ぜる欠点		A
			固練りコンクリートについて概略		C
		コンクリートの運搬	コンクリートの運搬に用いられる設備機械と長所、欠点、適用について説明する 運搬機器（ショベル 手押し車 トラック バケット ベルトコンベア シュート）		B
			運搬機器の水平運搬距離		B
			運搬機器の水平運搬距離		B
			コンクリート運搬の所要時間に関する注意点		B
			アジテータトラックの概略		C
		シュートの概略（勾配、落下高さ、漏斗管）		A	

分類	項目	細目	理解すべき内容	区分	
		コンクリート打設	コンクリートの打設の方法と打設に用いられる機械と長所、欠点、適用について説明する	B	
			打込みの準備（型枠内の清掃と乾燥防止）	B	
			打ち下ろし位置	C	
		締固め		打込み速度	C
				版またははりと壁または柱との接合部の打設方法	A
				打込み時のコンクリートの温度	B
				バイブレータの説明と締固めで注意すること	B
		継ぎ目の説明と施工法		バイブレータの挿入間隔と挿入深さ	A
				スラブでの継ぎ目の位置	A
				旧コンクリートの新しいコンクリートを打ち継ぐ場合の注意点	A
				伸縮継目の目的と施工法	B
				レイタンスの除去	B
		養生の説明と施工法		養生の目的	B
				養生の期間	B
		表面仕上げの概略と説明		仕上げの目的	B
				ブリージング水の除去	B
				金ごて仕上げと木ごて仕上げについて	C
				せき板に接する面の処理	C

道路工学 の基礎・基本

1. 細目数

	分類	A	B	C	細目数計
5 学年 (1 単位)	交通計画学	17	7	1	25
	細目数計	17	7	1	25

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
道路工学	道路の定義と交通行政	道路の定義	道路の定義を理解し、説明できる	A
			道路の機能を理解し、説明できる	A
			道路の歴史を理解し、説明できる	A
			道路の分類を理解し、説明できる	A
		交通行政	道路の行政(特に道路の種類と関連付けて)の構造を理解し、設置・管理状況を説明できる	A
			道路整備のこれまでの財源の変化を理解し、前期に交通計画学で学んだ道路の整備効果と関連づけながら、整備財源確保を如何に行えばよいかを理解する	A
	道路網の計画と道路事業の整備効果	道路網の計画	道路網の計画の手順を理解し、将来、運用できる	A
			路線の選定の手順を理解し、将来、運用できる	A
			路線設置のコントロールポイントを理解し、路線線的ができる	A
		道路事業の整備効果	道路の整備効果の全体像から詳細までを通して理解できる	A
			B/C の概念より、模擬的な事業に対して事業評価ができる	B
			環境影響評価より、模擬的な事業に対して事業評価ができる	B
	自動車交通の流れ	自動車交通の流れ	交通量の定義を再確認する	B
			交通流(自動車の挙動を含む)の特性を理解し、渋滞流に対する諸特性を説明できる	A
			交通流の状況が交通容量に対する影響を理解し、説明できる	A
	舗装構造	舗装構造	舗装構造を理解し、図示できる	A
			舗装構造体を持つそれぞれの機能を簡潔に説明できる	A
			アスファルト舗装・コンクリート舗装の特性を説明できる	A
			日本と諸外国の道路舗装事情を理解する	C
	道路の維持管理と防災	道路の維持管理	維持管理体制を理解する。また、道路の等級と管理体制の関係を理解する	A
			舗装の維持管理、施工方法を理解し、将来、適用できる	B
		道路防災	道路による防災機能を理解し、道路の多機能性について理解を深める	A
	道路交通の需要管理と高度情報化	道路交通の需要管理	現在施行されている交通渋滞対策を理解する	B
交通需要マネジメントの概略を理解できる			B	
高度道路交通システムの概略を理解できる			B	

建築学概論 の基礎・基本

1. 細目数

	分類	A	B	C	細目数計
5 学年 (1 単位)	総論	3	1	0	4
	歴史	0	1	0	1
	建設計画	3	4	1	8
	法規	1	0	0	1
	一般構造	1	1	0	2
	材料	0	1	0	1
	建設設備	1	1	0	2
	力学	1	0	0	1
	設計製図	1	1	1	3
細目数計		11	10	2	23

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
総論	概論	意義・内容	建築は芸術としての一面もあることを理解し、科学技術としての技術を学習する	A
		教育	建築専門教育の内容（科目）と概要を理解する	A
		資格	建築に関する資格（一級・二級建築士その他）の種類・内容を理解する	B
		業務	建築生産の形態と関連業務・工事管理業務について理解する	A
歴史	歴史	日本建築史 西洋建築史	建築の歴史的変遷の大きな流れを理解し、これからの建築の方向性を考える	B
建築計画	環境計画	気候・気象	生活様式や建築物の形態とその地域の気候とのつながり及び気候と建築との関係を理解する	A
		室内気候	前項と関連させて温熱要素を組み合わせた有効温度等環境指標を学習する	B
		日照・日射	十分な日照を確保するための基本的事項（日影等）及び建築物の受ける日射量の状態を理解する	A
		採光・照明	快適な明るさを得る採光と照明について基本と関連する基準を理解する	B
		換気と通風	室内の空気汚染について、換気と通風の必要性を学習し計画上の規準を理解する	B
		伝熱（熱貫流計算）	建築の各部に生じる熱の移動の仕組みを理解しその断熱方法を具体的に学習する	A
		音響設計Ⅰ	騒音の及ぼす不快感、作業能率の低下、障害を理解し、騒音防止方法を学習する	B
		音響設計Ⅱ	室内の音響状態を良好に保つための基本（残響・吸音・反射）及び音響設計方法を学習する	C
法規	法規	設計計画	住宅に関する建築法規を学習し住宅設計上の法的規制について学ぶ	A
一般構造	構造法	構造計画	建築構造の基本となる木構造を理解し併せて鉄骨構造も学習する	A
		構造概論Ⅱ	鉄筋コンクリート構造について学習する	B

材料	材料力学	構造力学	建築構造物を力学的に考察、判断する能力を身につけ併せて構造計算の基礎を身につける	B
建築設備	環境工学	設計計画 I	空気調和設備及び換気設備の基本的事項の重要性を理解する	B
		設備計画 II	給排水・衛生設備及びガス設備の基本的事項・重要性を理解する	A
力学	荷重分類	荷重・外力	荷重の種類とその性質及び構造材の力学的性質を理解する	A
設計製図	設計製図	住宅設計製図法 I	住宅を中心に建築設計製図法を学習し修得する	A
				B
		住宅設計製図法 II	住宅平面計画（プランニング）方法を学習し、課題に基づいて演習し、平面のエスキス（スケッチ）を完成させる	C

機械工学概論 の基礎・基本

1. 細目数

	分類	A	B	C	細目数計
5 学年 (2 単位)	機械と機械材料	12	7	1	20
	機構と機械製作	10	4	0	14
	エネルギーと流体	8	2	0	10
	メカトロニクスと計測	2	1	1	4
細目数計		32	14	2	48

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
機械と機械材料	機械の仕組み	機械の発達	産業革命の流れを学ぶことにより機械の発明と技術革新を理解する。	B
		機械の定義	機械と呼ばれるための3つの条件を説明できる。	A
		機械の構成	機械を構成する4つの主要部を説明できる。	A
		機械にまつわる諸問題	機械を使用中の種々のトラブル対応のための必要な教科科目を理解する。	C
	機械材料	機械材料の分類	一般的な機械材料の分類を説明できる。	A
		性質とその試験法	機能性による分類と主な試験方法を説明できる。	B
		機械材料の製法	素材と製法プロセスを説明できる。	B
		材料の構造	金属、セラミックス、プラスチックの結晶構造や分子構造を説明できる。	A
		鉄鋼材料の種類	炭素鋼、合金鋼、鋳鉄、鋳鋼について説明できる。	A
		鋼の熱処理	各種熱処理の方法について説明できる。	A
		熱処理による機械的性質の変化	熱処理によりどのように機械的性質が変化するかを説明できる。	B
		非鉄金属材料	代表的な Al, Cu, Ti 等とその合金について説明できる。	A
		プラスチック、セラミックス	特徴、種類および機械的性質を説明できる。	A
		生体材料	具備すべき条件と種類を説明できる。	A
	材料力学	応力と歪み	引張り・圧縮および剪断応力を理解しポアソン比との関係を説明できる。	A
		梁の曲げと応力	$M = EI / \rho$ の関係式を理解し計算ができる。	A
		梁にかかる曲げモーメントと梁の変形	片持梁と単純支持梁の曲げモーメントおよび撓みを求める計算ができる。	A
		軸のねじり	$\tau = G \theta \gamma$, $G = T I / I_p \phi$ の式を理解し計算ができる。	B
		熱応力	熱応力の計算式について理解し計算ができる。	B
		材料の疲労強度	疲労試験および疲労強さについて説明できる。	B

分類	項目	細目	理解すべき内容	区分
機械と機械材料(つづき)	機構学	対偶と節	各種の対偶を理解し実用されている機械を説明できる。	A
		リンクと機構	リンク機構の種類を知りその動作原理と実用面を説明できる。	A
		巻掛け伝動装置	滑車、ベルト伝動、チェーン装置について説明できる。	A
		摩擦伝動装置	摩擦車について説明できる。	B
		歯車	各種歯車の種類を知り、また歯車の各部名称を説明し歯車の計算ができる。	A
		カム	カムの種類を理解し、動作原理を説明できる。	A
	機械製作	切削加工法	切削加工の種類と歴史を理解する。	A
		切削工具を用いる工作機械	旋盤、フライス盤、型削り盤、平削り盤、ボール盤、中ぐり盤、金切り盤について説明できる。	A
		切削理論	切り屑の形態および構成刃先について説明できる。	B
		砥石を用いる工作機械	円筒研削盤、内面研削盤、平面研削盤について説明できる。	A
		精密表面仕上げ加工法	ホーニング、超仕上げ、ラッピング、ポリシングについて説明できる。	B
		特殊加工法	化学加工、放電加工、レーザー加工、超音波加工について説明できる。	B
		機械工場の自動化	NC工作機械、マシニングセンター、ターニングセンターおよびFMS、FAについて説明できる。	A
		非切削加工	鋳造、塑性加工および溶接についてその種類と内容を説明できる。	A
エネルギーと流体	熱力学	エネルギー及び物質の特性	エネルギーの概要と主要物性について説明できる。	A
		エネルギーの変換	熱力学の第一法則および物体のもつ各種のエネルギーを説明できる。	A
		気体の状態変化	状態方程式を理解し、4つの状態変化の計算ができる。	B
		サイクル	熱力学の第二法則とカルノーサイクルについて説明できる。	A
		熱機関	熱機関の種類を理解しガソリン機関の構造と動作原理を説明できる。	A
		ガスタービン	ガスタービンの構造を理解し航空機用ガスタービンの種類と動作原理を説明できる。	A
	流体力学	静止流体の力学	圧力および全圧力、圧力の表し方、パスカルの原理、主な圧力計について説明できる。	A
		流体の運動	連続の式およびベルヌーイの定理、ベンチュリ管について説明できる。	A
		流体の流れと圧力損失	レイノルズ数および管路における圧力損失について説明できる。	B
		流体機械	ポンプおよび水車の動作原理、種類を説明しまた実際に稼働している発電所の水車について理解する。あわせて風車、送風機および圧縮機について理解する。	A
メカトロニクスと計測	メカトロニクス	メカトロニクスとは	メカトロニクスを人体と対比することにより理解する。	A
		産業用ロボット	産業用ロボットの構成・機構・センサー等について理解する。	A
	計測	SI単位系	SI基本単位、補助単位、組立単位について説明できる。	B
		主な計測	主な長さ・角度、動力、流体の測定について理解する。	C

電気工学概論 の基礎・基本

1. 細目数

	分類	A	B	C	細目数計
5 学年 (1 単位)	電子	2	2	1	5
	電気と磁気	7	4	1	12
	応用	2	1	0	3
	細目数計	11	7	2	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
電子	電子	自由電子について	電子の正体を知る	A
		半導体	n型半導体とp型半導体	A
		ダイオードとその応用	半導体センサー	B
		トランジスタの応用	接合半導体の増幅作用	C
		デジタル回路	情報と論理演算回路	B
電気と 磁気	電流・電圧 ・抵抗	電流について	エネルギーの基になる電子の動き	A
		電圧について	エネルギーの差の表現	A
		オームの法則	電気の憲法	A
		抵抗について	電圧と電流の比例係数	A
		電気数学	eと π とjで成り立つ電気	C
		直流と交流	直流のメリット・交流のメリット	B
		測定器	テスターとオシロスコープの使い方	A
	電界	電界について	静電誘導の法則	A
		コンデンサとその応用	コンデンサの性質	B
	磁界	磁界について	アンペールとフレミングの法則	A
		コイルとその応用	自己誘導の法則	B
	電磁波	電波について	変動電界と変動磁界	B
	応用	エネルギー	電池とエネルギー	電池の原理
表示器		表示器について	液晶・プラズマ・CRTの原理	B
電磁波		GPSについて	GPSの現状	A

土木史 の基礎・基本

1. 細目数

	分類	A	B	C	細目数計
5 学年（1 単位）	土木哲学	2	1		3
	土木と自然	5	4		9
	人間のあり方	2	3		5
	土木と経済		4		4
	科学技術の役割	1	1		2
	土木建造物の美		1		1
細目数計		10	14		24

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
土木哲学	土木		土木の意義を理解する	A
		歴史	歴史の意義を理解できる	A
		伝統工芸	鮮明度は小さいが解決度の大きい伝統工法の現代的意義を考える	B
土木と自然	日本国土	地理的障壁	古典文学作品から日本国土の特性を読みとる	A
		脆弱性		A
	災害	飢饉 地震・津波 火山噴火 その他災害	古典文学作品を通して災害の悲惨さを理解する	B
				B
				B
				B
	災害への備え	伝統技術	古来日本人がどのようにして災害に備えてきたかを理解する	A
A				
環境		環境問題を考える	A	
人間のあり方	人	日本人	日本人を考える	B
		倫理	倫理を考える	A
	社会	道徳	社会の秩序を保つものとしての道徳を理解する	A
	憲法		憲法が、環境についてどのような規定を用意しているかを考える	B
	民意		公共事業のすすめ方を理解する	B
土木と経済	経済		土木と経済の関係について考える	B
		国づくり	国づくりの意義を考える	B
		町づくり	地域お興しを考える 東京の街づくりを考える	B B
科学技術の役割			科学技術の意義を考える 技術者の役割を理解する	B A
	土木建造物の美		数理的に表現できる合理性・経済性と人の感性をどのように調和させるかを考える	B

外書輪講の基礎・基本

外書輪講	分野	A	B	C	項目数計
5 学年 (1 単位)	外書輪講	1	1	0	2
細目数計		1	1		2

2. 項目とそれらの内容

分類	項目	細目	理解すべき内容	区分
外書輪講	外書輪講	専門用語	構造, 水理, 環境, 土質, コンクリート, 都市計画, 交通の各分野における基礎的専門用語とその意味を理解できる.	A
		文章力	上記の各分野における英文章の構成と表現を理解できる	B