

社会環境工学科の学習・教育到達目標と評価方法

(2017 年度以降入学者)

社会環境工学科は JABEE（日本技術者教育認定機構）の認定を受け、現在継続中です。JABEE の基準として学習・教育到達目標を修了生全員が達成していることが求められます。社会環境工学科における、JABEE の学習・教育到達目標の評価方法を以下に説明します。

1. 本学科の学習・教育到達目標

本学科の学習・教育到達目標 A～I は、社会環境コースと環境情報コースで共通で、表-1 および表-2 に記載されています。また表に示すとおり各学習・教育到達目標は A1, A2 などのように、より具体的に「項目別学習・教育到達目標（以下、項目と略する）」に分けられ、それらの項目の評価に関係する科目名が「関連科目」の欄にそれぞれ説明されています。

2. 学習・教育到達目標の達成度の評価方法

学生は、項目 A1～I の 15 項目について、それぞれに定められている学習・教育到達目標を卒業までに全て達成する必要があります。目標の達成は以下のように評価されます。

2-1 講義科目の評価と評価点

各講義科目は、“秀”，“優”，“良”，“可”，“不可”，“欠”などで評価され、それぞれは，“秀”：4，“優”：3，“良”：2，“可”：1，“不可”および“欠”：0、と点数化されます。これを GP（Grade Point）といいます。

2-2 JABEE の達成度評価(SAP)

JABEE における学習・教育到達目標の達成度評価は、社会環境工学科で独自に定めた SAP（Student Achievement Point）という基準で行っています。学習・教育到達目標ごとの達成度は表-1、表-2 に示すそれぞれの項目の関連科目の GP を用いて計算します。表の達成度評価に書かれている単位修得条件を最低限として項目ごとの評価点が 0～4 で表され、1 以上で達成になります。評価に用いられる GP はそれぞれの科目を最終的に修得したときのもので、修得済みの単位の評価となります。SAP を段階（SAG：Student Achievement Grade）で区分し、解説を加えたルーブリック表が配付されるので達成内容の参考にしてください。

なお SAP とは別に、全学的に用いられる学習達成度の評価基準として、GPA（Grade Point Average）があります。これはそれまでに履修した全科目の、単位の重みを付けたその時点における GP の平均で、JABEE および学習・教育到達目標に関係なく、成績優秀者の選定などに用いられています。

2-3 SAP の計算方法

学習・教育到達目標の各項目の SAP の計算方法は、達成されている場合とされていない場合とで異なります。

1) 達成されている場合

表-1、表-2 の項目別の「関連科目」の総修得単位が、項目別の「達成度評価」の修得条件を満たしている場合で、SAP は項目ごとに次のように計算されます。

$$SAP = \{(\text{修得した科目の単位数}) \times (\text{その科目の点数})\} \text{の総和} / (\text{総修得単位数})$$

2) 達成されていない場合

表-1, 表-2 の項目別の「関連科目」の総修得単位数が、項目別の「達成度評価」の修得条件を満たしていない場合で、SAP は項目ごとに次のように計算されます。

$$\text{SAP} = (\text{修得した科目の単位数}) \text{の総和} / (\text{必要単位数})$$

つまり達成されている場合は、項目ごとに修得した科目の単位数あたりの平均点数がその項目の SAP になりますが、達成されていない場合は修得科目の点数にかかわらず、項目別必要単位数に対して修得した単位数の割合が SAP となります。必要単位数は表-1, 表-2 の中に示されています。

注意しなければならないのは、項目ごとの「関連科目」の中で、必要単位数として考慮される科目とされない科目があることです。これは卒業要件などにある必修科目や選択必修、科目群別の必要単位数に対応するもので、表-1 および表-2 の達成度評価の欄に書かれている内容を、よく理解してください。なお必要単位数として考慮されない科目も、達成された場合の SAP および卒業要件には関係しません。

2-4 項目別評価点の計算例

《計算例 1》

例えば学習・教育到達目標 G など、項目に対応する関連科目が必修科目であり、その修得がすべて必要単位数にカウントされる場合です。社会環境コースの G を例にとります。

○項目 G が達成される場合 (G の必要単位数は関連 3 科目の 6 単位)

成績 CE 基礎セミナー 優 (単位 2, 点数 3)

CE デザインセミナー 良 (単位 2, 点数 2)

卒業研究 可 (単位 2, 点数 1)

$$\text{SAP} = \{(2 \times 3) + (2 \times 2) + (2 \times 1)\} / 6 = 12 / 6 = 2 \quad (1 \text{ 以上})$$

○項目 G が達成されない場合

成績 CE 基礎セミナー 優 (単位 2, 点数 3)

CE デザインセミナー 優 (単位 2, 点数 3)

卒業研究 不可 (単位 2, 点数 0)

$$\text{SAP} = \{(2) + (2)\} / 6 = 4 / 6 = 0.67 \quad (1 \text{ 未満})$$

要求されている必修 3 科目のうち測量実習の単位を未修得のため、上記の計算になります。

《計算例 2》

例えば、関連科目が選択科目や選択必修科目である場合、指定された科目群ごとに一定数しか必要単位数になりません。このような項目では、項目全体の修得単位数が必要単位数を上回っていても、必ずしも達成したことにならないので注意が必要です。学習・教育到達目標 D1, H などが該当します。社会環境コースの D2 を例にとります。

○項目 D2 が達成される場合

(D2 の必要単位数 6 : 物理学 I 2, 一般教育・教養・自然科学 (環境) 4)

成績 物理学 I 優 (単位 2, 点数 3)

環境生物科学 I 良 (単位 2, 点数 2) (一般教育・教養・自然科学 (環境))

地球科学 I 良 (単位 2, 点数 2) (一般教育・教養・自然科学 (環境))

物理学 II 可 (単位 2, 点数 1)

$$\text{SAP} = \{(2 \times 3) + (2 \times 2) + (2 \times 2) + (2 \times 1)\} / 8 = 16 / 8 = 2 \quad (1 \text{ 以上})$$

○項目 D2 が達成されない場合

成績 物理学 I 優 (単位 2, 点数 3)

環境生物科学 I 優 (単位 2, 点数 3) (一般教育・教養・自然科学 (環境))

物理学 II 優 (単位 2, 点数 3)

振動・波動論 優 (単位 2, 点数 3) (達成度に考慮されない)

$$\text{SAP} = \{(2) + (2)\} / 6 = 4 / 6 = 0.67 \quad (1 \text{ 未満})$$

要求されている取得条件のうち、一般教育科目・教養・自然科学（環境）からの修得単位数が不足しているため、上記の計算になります。

結果は、下図に示すようにレーダーチャートを用いると視覚的に示すことができます。

【例】

項目	評価点
A1	3
A2	2
B1	2.5
B2	0.8
C1	1
C2	2.8
D1	0.5
D2	0.4
D3	1.2
E	3.5
F1	4
F2	1.5
G	2.5
H	0.9
I	4

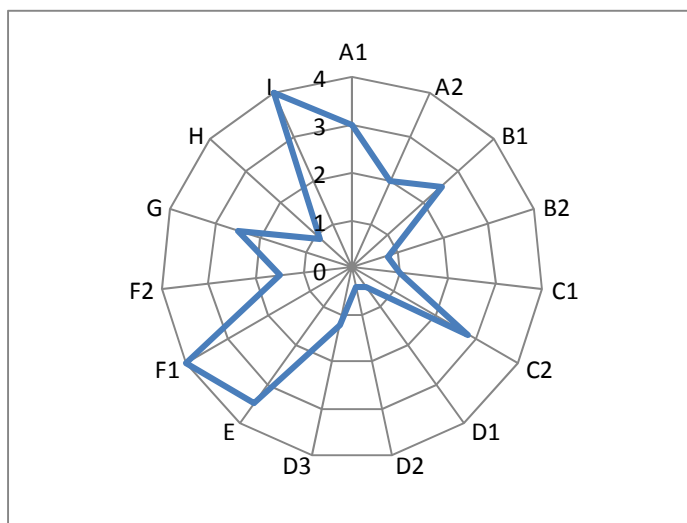


図 SAP の例とレーダーチャート表示

表一 社会環境コースの学習・教育到達目標と達成度評価(2017年度以降入学者)

項目	学習・教育到達目標	項目	項目別学習・教育到達目標	関連科目		達成度評価				
				開講学年	科目名等	評価内容	必要単位数	必要単位数の説明		
I. 技術者の人間形成に資する幅広い教養、倫理観、コミュニケーション能力										
A	人文・社会科学の知的基盤を築き、社会人としての豊かな素養および技術者としての倫理観を身に付ける。	A1	人文・社会科学の知的基盤を築き、社会人として豊かな教養を身に付ける。	1年	一般教育科目・教養科目の人文科学および社会科学	一般教育科目・教養科目の人文科学および社会科学から10単位の単位修得を最低の条件とし、同科目から単位を修得した科目について評価する。	10			
				2年	上記科目の内、一部工学部で開講される科目					
		A2	技術の業務遂行において、問題の技術倫理的側面を見出すことができ、それを解決出来る能力を身に付ける。	3年	専門教育科目「 技術者倫理・演習(1.5)	専門教育科目「技術者倫理・演習」の単位修得を条件とし評価する。	1.5			
B	自ら考えて問題に取り組む自己学習の習慣・能力を身に付け、互いの創意工夫により問題解決を図り、成果としてまとめる協調性やリーダーシップを養う。	B1	技術的問題にチームで取り組む時、集団の和を図り、互いの創意工夫により問題を解決し、成果としてまとめるための協調性やリーダーシップを身に付ける。	3年	専門教育科目「 地盤・構造材料実験(1) 」、「 測量実習(1) 」、「 環境計測実習(1)	専門教育科目の「地盤・構造材料実験」および「測量実習」の単位修得を条件とし、さらに「環境計測実習」の成績を合わせて評価する。	2			
		B2	技術的問題に取り組む時、身につけた知識および自己学習の成果を複合的に応用して問題を解決する能力を身に付ける。	2年	専門教育科目「 構造力学Ⅰ・演習(3) 」、「 構造力学Ⅱ・演習(3) 」、「 土質工学Ⅰ・演習(3) 」、「 土質工学Ⅱ・演習(3) 」、「 水理学Ⅰ・演習(3) 」、「 水理学Ⅱ・演習(3) 」、「 計画数値Ⅰ・演習(3)	専門教育科目の演習を含む必修8科目「構造力学Ⅰ・演習」、「構造力学Ⅱ・演習」、「土質工学Ⅰ・演習」、「土質工学Ⅱ・演習」、「水理学Ⅰ・演習」、「水理学Ⅱ・演習」、「計画数値Ⅰ・演習」、「計画数値Ⅱ・演習」の単位修得を条件とし、これらの科目で評価する。	22.5			
				3年	専門教育科目「 計画数値Ⅱ・演習(1.5)					
C	論理的な記述、口頭発表や討議などのプレゼンテーション能力および国際交流を円滑にするコミュニケーションの基礎能力を身に付ける。	C1	技術的、学問的成果を論文としてまとめ、誰にでもわかり易く説明できる能力を身に付ける。	3年	専門教育科目「 プレゼンテーション(2)	専門教育科目「プレゼンテーション」の単位修得を条件とし、さらに「卒業研究」において論文の記述方法を学び、発表においてプレゼンテーション能力を複数の教員により総合的に評価する。	4			
				4年	専門教育科目「 卒業研究(2単位相当)					
		C2	社会人として、あるいは技術者として、必要なコミュニケーションをとることができる英語力を基盤とした外国語能力を身に付ける。	1年	一般教育科目・基盤科目の英語、および英語以外の外国語	一般教育科目・基盤科目の英語科目2科目2単位以上の修得を条件とし、さらに選択された基盤科目の言語および専門教育科目の「技術英語」により評価する。	2			
2年	上記科目の内、一部工学部で開講される科目									
3年	専門教育科目「 技術英語(2)									
II. 専門技術者として要求される基礎能力										
D	数学、統計学および物理、化学、生物、地学などの自然科学および情報技術に関する基礎能力を身に付ける。	D1	数学、および統計学の理論を理解し、技術的問題の解決のために利用することができる。	1,2年	工学基礎科目1群「 線形代数学Ⅰ(2) 」、「 線形代数学Ⅱ(2) 」、2群「 微分積分Ⅰ(2) 」、「 微分積分Ⅱ(2) 」、4群「 代数学序論(2) 」、「 代数学Ⅰ(2) 」、「 代数学Ⅱ(2) 」、「 幾何学序論(2) 」、「 幾何学Ⅰ(2) 」、「 幾何学Ⅱ(2) 」、専門教育科目・基盤数系1群「 確率統計(2) 」、「 環境統計学・演習(1.5) 」、「 品質管理・演習(1.5) 」、2群「 応用数学Ⅰ(2) 」、「 応用数学Ⅱ(2) 」、3群「 解析学序論(2) 」、「 解析学Ⅰ(2) 」、「 解析学Ⅱ(2) 」	工学基礎科目1群「 線形代数学Ⅰ 」と「 線形代数学Ⅱ 」から1科目、2群「 微分積分Ⅰ 」と「 微分積分Ⅱ 」から1科目、専門教育科目・基盤数系1群「 確率統計 」と「 環境統計学・演習 」と「 品質管理・演習 」から1科目の合計5.5単位の修得を条件とし、さらに工学基礎科目4群「 代数学Ⅰ 」、「 代数学Ⅱ 」、「 幾何学Ⅰ 」、「 幾何学Ⅱ 」、専門教育科目・基盤数系2群「 応用数学Ⅰ 」、「 応用数学Ⅱ 」、3群「 解析学序論 」、「 解析学Ⅰ 」、「 解析学Ⅱ 」の中から単位を修得した科目を合わせて評価する。	5.5	3つの選択必修各科目群それぞれから、最低1科目以上の単位を含む。必要単位数に対しては各選択必修科目群において、2科目修得していても1科目とカウントする。		
				D2	物理学およびその他の自然科学の素養を身につけ、自然現象の理解と分析に利用することができる。	1,2年	一般教育科目・教養・自然科学(環境)、工学基礎科目3群「 物理学Ⅰ(2) 」、「 物理学Ⅱ(2) 」、「 物理学Ⅲ(2) 」、「 振動・波動工学(2)	工学基礎科目3群「 物理学Ⅰ 」、および一般教育科目・教養・自然科学(環境)から2科目4単位以上の修得を条件とし、さらに工学基礎科目3群の「 物理学Ⅱ 」、「 物理学Ⅲ 」、「 振動・波動工学 」の中から単位を修得した科目を合わせて評価する。	6	一般教育科目・教養・自然科学(環境)からの単位は、4単位以上修得していても必要単位数に対しては4単位とカウントする。
				D3	与えられたデータを処理して必要な情報を獲得するための情報技術を身に付ける。	2年	専門教育科目「 情報処理Ⅰ・演習(1.5) 」、「 情報処理Ⅱ・演習(1.5)	専門教育科目「 情報処理Ⅰ・演習 」、「 情報処理Ⅱ・演習 」の単位修得を条件とし、さらに「 プログラミング 」、「 CAD演習 」の成績を合わせて評価する。	3	
3年	専門教育科目「 プログラミング(2) 」、「 CAD演習(1)									
E	構造力学、土質工学、水理学、測量学、計画数値学などに関する専門分野の基礎を修得し、演習、実習および実験などを通じてそれらの理解度や工学的考察能力を高める。	E		2年	専門教育科目「 構造力学Ⅰ・演習(3) 」、「 構造力学Ⅱ・演習(3) 」、「 土質工学Ⅰ・演習(3) 」、「 土質工学Ⅱ・演習(3) 」、「 水理学Ⅰ・演習(3) 」、「 水理学Ⅱ・演習(3) 」、「 コンクリート工学(2) 」、「 鋼構造工学(2) 」、「 測量学Ⅰ(2)	専門教育科目の「 構造力学Ⅰ・演習 」、「 構造力学Ⅱ・演習 」、「 土質工学Ⅰ・演習 」、「 土質工学Ⅱ・演習 」、「 水理学Ⅰ・演習 」、「 水理学Ⅱ・演習 」、「 コンクリート工学 」、「 鋼構造学 」、「 測量学Ⅰ 」、「 測量実習 」、「 地盤・構造材料実験 」の単位修得を条件としこれらの科目で評価する。	26			
3年	専門教育科目「 測量実習(1) 」、「 地盤・構造材料実験(1)									
F	専門分野における調査、計画、設計、施工に関する基本的な技術を修得し、実務に対する適応力および探究心を養う。	F1	専門分野における実務に対する応用力および探究心を養う。	4年	専門教育科目「 卒業研究(2単位相当) 」、「 CEデザインセミナー(2)	専門教育科目「 卒業研究 」と「 CEデザインセミナー 」の成績を合わせて、基本的な修得度を評価する。	4	「卒業研究」については、基本的な技術の習得度を30点(10点×教員3名)満点で評価し、27以上を「秀」、24以上27未満を「優」、21以上24未満を「良」、18以上21未満を「可」、18未満を「不可」とする。単位数を2単位相当とする。		
		F2	それぞれの専門分野の調査、計画、設計、施工に関する応用的理論を理解し、実務における適応力を身に付ける。	1~4年	専門教育科目の基盤数系及び技術英語以外の選択科目(1年次2科目、2年次3科目、3年次23科目、4年次5科目の合計33科目)	専門教育科目の基盤数系及び技術英語以外の選択科目から、35単位以上の修得を条件とし、これらの科目により評価する。	35			
III. 自然環境ならびに地域特性を考慮した社会の要求に応える能力										
G	プロジェクトを遂行する上で必要となる基礎と専門の知識を有機的に展開して、創造的な計画能力と分析能力を身に付ける。	G		1年	専門教育科目「 CE基礎セミナー(2)	専門教育科目「 CE基礎セミナー 」、「 CEデザインセミナー 」、「 卒業研究 」の単位の修得を条件としこれらの科目で評価する。	6	「卒業研究」については、デザイン能力等を30点満点で評価し、27以上を「秀」、24以上27未満を「優」、21以上24未満を「良」、18以上21未満を「可」、18未満を「不可」とする。単位数を2単位相当とする。		
4年	専門教育科目「 CEデザインセミナー(2) 」、「 卒業研究(2単位相当)									
H	自然と人間生活の調和・共存をめざし、循環型社会システムを築くための環境技術を理解する。	H		1,2年	一般教育科目・教養・自然科学(環境)	一般教育科目・教養・自然科学(環境)から2科目4単位以上、専門教育科目の環境工学系から4単位の単位修得を条件とし、さらにそれぞれから単位を修得した科目を合わせて評価する。	8	必要単位数に対しては、一般教育科目・教養・自然科学(環境)から4単位以上、専門教育科目の環境工学系から4単位以上修得していても、それぞれ4単位とカウントする。		
				1年	専門教育科目「 環境工学序論(2)					
				2年	専門教育科目「 環境地質学(2) 」、「 保全生態学(2)					
				3年	専門教育科目「 上下水道工学Ⅰ(2) 」、「 上下水道工学Ⅱ(2) 」、「 環境アセスメント(2) 」、「 都市環境工学(2) 」、「 環境計測学(2) 」、「 環境計測実習(1)					
4年	専門教育科目「 環境アセスメント(2) 」、「 景観工学(2)									
I	北海道の地域特性を考慮し、社会基盤施設の劣化など、身の回りにあるリスクを理解し事前に適切な対策をとることにより、持続可能な社会を建設し管理する技術を身に付ける。	I		3年	専門教育科目「 建設マネジメント(2) 」、「 社会基盤施設維持管理工学(2) 」、「 寒冷地舗装工学(2) 」、「 道路工学(2) 」、「 都市経営論(2)	専門教育科目の計画・設計・維持管理系から2科目4単位の修得を条件とし、さらに同系から単位を修得した科目を合わせて評価する。	4			
				4年	専門教育科目「 コンクリート構造設計演習(2) 」、「 都市・交通計画(2)					

表-2 環境情報コースの学習・教育到達目標と達成度評価(2017年度以降入学者)

項目	学習・教育到達目標	項目	項目別学習・教育到達目標	関連科目		達成度評価		
				開講学年	科目名等	評価内容	必要単位数	必要単位数の説明
I. 技術者の人間形成に資する幅広い教養、倫理観、コミュニケーション能力								
A	人文・社会科学の知的基盤を築き、社会人としての豊かな素養および技術者としての倫理観を身に付ける。	A1	人文・社会科学の知的基盤を築き、社会人として豊かな教養を身につける。	1年	一般教育科目・教養科目の人文科学および社会科学	一般教育科目・教養科目の人文科学および社会科学から10単位の単位修得を最低の条件とし、同科目から単位を修得した科目について評価する。	10	
		A2	技術の業務遂行において、問題の技術倫理的側面を見出すことができ、それを解決出来る能力を身につける。	2年	上記科目の内、一部工学部で開講される科目			
B	自ら考えて問題に取り組む自己学習の習慣・能力を身に付け、互いの創意工夫により問題解決を図り、成果としてまとめる協調性やリーダーシップを養う。	B1	技術的問題にチームで取り組む時、集団の和を図り、互いの創意工夫により問題を解決し、成果としてまとめるための協調性やリーダーシップを身につける。	3年	専門教育科目「 技術者倫理・演習(1.5) 」	専門教育科目「技術者倫理・演習」の単位修得を条件とし評価する。	1.5	必要単位数は必修4.5単位、および3つの選択必修各科目群それぞれから1.5単位であり、1つの選択必修科目群において2科目修得していても1.5単位とカウントとする。
		B2	技術的問題に取り組む時、身に付けた知識および自己学習の成果を複合的に応用して問題を解決する能力を身につける。	2年	専門教育科目「 計数数理Ⅰ・演習(3) 」、「構造の力学A・演習(1.5)」、「構造の力学B・演習(1.5)」、「流れ学A・演習(1.5)」、「流れ学B・演習(1.5)」、「基礎土質工学A・演習(1.5)」、「基礎土質工学B・演習(1.5)」	専門教育科目の「計数数理Ⅰ・演習」と「計数数理Ⅱ・演習」の単位修得を条件とし、さらに「構造の力学A・演習」または「構造の力学B・演習」、「流れ学A・演習」または「流れ学B・演習」、「基礎土質工学A・演習」または「基礎土質工学B・演習」の単位修得も条件として、これらの科目で評価する。	9	
				3年	専門教育科目「 計数数理Ⅱ・演習(1.5) 」			
				3年	専門教育科目「 環境計測実習(1) 」、「 測量実習(1) 」、「地盤・構造材料実験(1)」	専門教育科目の「環境計測実習」、「測量実習」の単位修得を条件とし、さらに「地盤・構造材料実験」の成績を合わせて評価する。	2	
C	論理的な記述、口頭発表や討議などのプレゼンテーション能力および国際交流を図れるコミュニケーションの基礎能力を身に付ける。	C1	技術的、学問的成果を論文としてまとめ、誰にでもわかり易く説明できる能力を身につける。	3年	専門教育科目「 プレゼンテーション(2) 」	専門教育科目「プレゼンテーション」の単位修得を条件とし、さらに「卒業研究」において論文の記述方法を学び、発表においてプレゼンテーション能力を複数の教員により総合的に評価する。	4	「卒業研究」については、プレゼンテーション能力:30点(10点×教員3名)および論文記述能力:10点(卒業研究担当教員が評価)の合計40点満点で評価し、36以上を「秀」、32以上36未満を「優」、28以上32未満を「良」、24以上28未満を「可」、24未満を「不可」とする。単位数は、2単位相当とする。
		C2	社会人として、あるいは技術者として、必要なコミュニケーションをとることができる英語力を基盤とした外国語能力を身につける。	1年	一般教育科目・基盤科目の英語、および英語以外の外国語	一般教育科目・基盤科目の英語科目2科目2単位以上を含む基盤科目の言語4単位以上(専門教育科目の「技術英語」も含むことができる)の修得を条件とし、さらに選択された基盤科目の言語および専門教育科目の「技術英語」により評価する。	4	必要単位数に対しては、英語以外の外国語から2単位以上修得していても2単位とカウントする。
				2年	上記科目の内、一部工学部で開講される科目			
				3年	専門教育科目「 技術英語(2) 」			
II. 専門技術者として要求される基礎能力								
D	数学、統計学および物理、化学、生物、地学などの自然科学および情報技術に関する基礎能力を身に付ける。	D1	数学、および統計学の理論を理解し、技術的問題の解決のために利用することができる。	1.2年	工学基礎科目1群「線形代数学Ⅰ(2)」、「線形代数学Ⅱ(2)」,2群「微分積分学Ⅰ(2)」、「微分積分学Ⅱ(2)」,4群「代数学序論(2)」、「代数学Ⅰ(2)」、「代数学Ⅱ(2)」,「幾何学序論(2)」、「幾何学Ⅰ(2)」、「幾何学Ⅱ(2)」,専門教育科目・基盤数理系1群「確率統計(2)」、「環境統計学・演習(1.5)」,「品質管理・演習(1.5)」,2群「応用数学Ⅰ(2)」、「応用数学Ⅱ(2)」,3群「解析学序論(2)」、「解析学Ⅰ(2)」、「解析学Ⅱ(2)」	工学基礎科目1群「線形代数学Ⅰ」と「線形代数学Ⅱ」から1科目,2群「微分積分学Ⅰ」と「微分積分学Ⅱ」から1科目,専門教育科目・基盤数理系1群「確率統計」と「環境統計学・演習」から1科目,専門教育科目・基盤数理系2群「品質管理・演習」から1科目の合計5.5単位の修得を条件とし、さらに工学基礎科目4群「代数学序論」、「代数学Ⅰ」、「代数学Ⅱ」、「幾何学序論」、「幾何学Ⅰ」、「幾何学Ⅱ」、専門教育科目・基盤数理系2群「応用数学Ⅰ」、「応用数学Ⅱ」、3群「解析学序論」、「解析学Ⅰ」、「解析学Ⅱ」の中から単位を修得した科目を合わせて評価する。	5.5	3選択必修各科目群それぞれから、最低1科目以上の単位を含む。必要単位数に対しては各選択必修科目群において、2科目修得していても1科目とカウントする。
		D2	化学、生物等の自然科学の素養を身につけ、自然現象の理解と分析に利用することができる。	1.2年	一般教育科目・教養・自然科学(環境)、工学基礎科目3群の「物理学Ⅰ(2)」、「物理学Ⅱ(2)」、「物理学Ⅲ(2)」、「振動・波動工学(2)」	一般教育科目・教養・自然科学(環境)から3科目6単位以上の修得を条件とし、さらに工学基礎科目3群の「物理学Ⅰ」、「物理学Ⅱ」、「物理学Ⅲ」、「振動・波動工学」の中から単位を修得した科目を合わせて評価する。	6	必要単位数としては一般教育科目・教養・自然科学(環境)からの単位のみを含む。
		D3	与えられたデータを処理して必要な情報を獲得するための情報技術、およびコンピュータによる設計支援技術を身につける。	2年	専門教育科目「 情報処理Ⅰ・演習(1.5) 」、「 情報処理Ⅱ・演習(1.5) 」	専門教育科目の「情報処理Ⅰ・演習」、「情報処理Ⅱ・演習」、「データ処理理論実習」、「CAD演習」の単位修得を条件とし、さらに専門選択科目の都市情報系から単位を修得した科目を合わせて評価する。	5	
E	構造力学、土質工学、水理学、測量学、計数数理学などに関する専門分野の基礎を修得し、演習、実習および実験などを通じてそれらの理解度や工学的考察能力を高める。	E		2年	専門教育科目「 計数数理Ⅰ・演習(3) 」、「 測量学Ⅰ(2) 」、「構造の力学A・演習(1.5)」、「構造の力学B・演習(1.5)」、「流れ学A・演習(1.5)」、「流れ学B・演習(1.5)」、「基礎土質工学A・演習(1.5)」、「基礎土質工学B・演習(1.5)」	専門教育科目の総合系から「構造の力学A・演習」または「構造の力学B・演習」、「流れ学A・演習」または「流れ学B・演習」、「基礎土質工学A・演習」または「基礎土質工学B・演習」の3選択必修科目群、および「測量学Ⅰ」、「測量実習」、都市経営系から「計数数理Ⅰ・演習」、「計数数理Ⅱ・演習」の単位修得を条件とし、さらに専門教育科目総合系の「測量学Ⅱ」、都市防災系の「地盤・構造材料実験」を評価項目とし、これらの科目により評価する。	12	必要単位数に対しては3選択必修科目群より各1科目、および必修科目の単位のみであり、各選択必修科目群において、修得単位がなければ単位、2科目修得していても1.5単位のみカウントする。
				3年	専門教育科目「 計数数理Ⅱ・演習(1.5) 」、「 測量実習(1) 」、「測量学Ⅱ(2)」、「地盤・構造材料実験(1)」			
F	専門分野における調査、計画、設計、施工に関する基本的な技術を修得し、実務に対する適応力および探究心を養う。	F1	専門分野における実務に対する応用力および探究心を養う。	4年	専門教育科目「 卒業研究(2単位相当) 」、「 CEデザインセミナー(2) 」	専門教育科目「卒業研究」と「CEデザインセミナー」の成績を合わせて、基本的な修得度を評価する。	4	「卒業研究」については、基本的な技術の習得度を30点(10点×教員3名)満点で評価し、27以上を「秀」、24以上27未満を「優」、21以上24未満を「良」、18以上21未満を「可」、18未満を「不可」とする。単位数を2単位相当とする。
		F2	それぞれの専門分野の調査、計画、設計に関する技術を習得し、実務に対する適応力をつける。	1年	専門教育科目の基盤数理系及び技術英語以外の選択科目(総合系の選択必修科目を含む)(1年次3科目,2年次13科目,3年次18科目,4年次5科目の合計39科目)。	専門教育科目の基盤数理系及び技術英語以外の選択科目(総合系の選択必修科目を含む)から、49単位以上の修得を条件とし、これらの科目により評価する。	49	
III. 自然環境ならびに地域特性を考慮した社会の要求に応える能力								
G	プロジェクトを遂行する上で必要となる基礎と専門の知識を有機的に展開して、創造的な計画能力と分析能力を身に付ける。	G		1年	専門教育科目「 CE基礎セミナー(2) 」	専門教育科目「CE基礎セミナー」、「環境計測実習」、「CEデザインセミナー」、「卒業研究」の単位の修得を条件としこれらの科目で評価する。	7	「卒業研究」については、デザイン能力等を30点満点で評価し、27以上を「秀」、24以上27未満を「優」、21以上24未満を「良」、18以上21未満を「可」、18未満を「不可」とする。単位数を2単位相当とする。
				3年	専門教育科目「 環境計測実習(1) 」			
H	自然と人間生活の調和・共存をめざし、循環型社会システムを築くための環境技術を理解する。	H		1.2年	一般教育科目・教養・自然科学(環境)	一般教育科目・教養・自然科学(環境)から3科目6単位以上、専門教育科目の都市環境系の必修科目「環境計測学」、「環境計測実習」、「上下水道工学Ⅰ」、都市環境系の選択科目から4単位以上の単位修得を条件とし、さらに専門教育科目の都市環境系の選択科目から単位を修得した科目を合わせて評価する。	15	必要単位数に対しては、一般教育科目・教養・自然科学(環境)から6単位以上、都市環境系の選択科目から4単位以上修得していても、それぞれ6単位、4単位とカウントする。
				1年	専門教育科目「 環境工学序論(2) 」、「 微生物学(2) 」			
				2年	専門教育科目「 環境地質学(2) 」、「 保全生態学(2) 」、「 環境評価論(2) 」			
				3年	専門教育科目「 環境計測学(2) 」、「 環境計測実習(1) 」、「 上下水道工学Ⅰ(2) 」、「 上下水道工学Ⅱ(2) 」、「 都市環境工学(2) 」、「 環境アセスメント(2) 」			
I	北海道の地域特性を考慮し、社会基盤施設の劣化など、身の回りにおけるリスクを理解し事前に適切な対策をとることにより、持続可能な社会を建設し管理する技術を身につける。	I		2~4年	専門教育科目の都市経営系選択科目	専門教育科目の都市防災系必修科目の「リスクマネジメント」、都市防災系選択科目から2単位以上、専門教育科目の都市経営系選択科目から2単位以上の単位修得を条件とし、さらに専門教育科目の都市防災系選択科目、都市経営系の選択科目から単位を修得した科目を合わせて評価する。	6	必要単位数に対しては、専門教育科目の都市防災系選択科目から2単位以上、都市経営系選択科目から2単位以上修得していても、それぞれ2単位とカウントする。
				2~4年	専門教育科目「 リスクマネジメント(2) 」、および都市防災系選択科目。			