

## 1. 土木工学科でのJABEE対応計画



- 2011年度 JABEE 対応プログラムの開始
- 2015年度以降、JABEE 認定審査の申請
- 最短で 2012年度入学生から JABEE 認定プログラム修了生

## 2. 土木工学プログラムの学習・教育到達目標

	地球的かつ社会的視野から多面的に物事を考える能力と素養を身につける	
A	A1	自然・人文・社会科学など、幅広く学問の英知を学び、地球的視野から多面的に物事を考える能力と素養を身につける
	A2	自ら心と身体の健康管理ができ、人類の幸福に貢献できる人材となるために、社会や他者の視点も含めた幅広い一般教養を身につける
B	土木技術が社会と自然に対して大きな影響を与えることを理解し、技術者として、持続可能な社会を創造するための役割と責任を理解する	
C	数学および自然科学などに関する工学基礎知識を習得し、土木工学分野において応用・利活用できる能力を身につける	
D	土木材料系、構造工学系、地盤工学系、水工学系、土木計画系、土木環境系の専門基礎知識を体系的に習得する	
E	実験を通して土木工学分野における基礎理論の理解を深めるとともに、実験結果を解析、考察、説明する能力を身につける	
F	設計・演習・実習を通して専門分野における応用力を習得するとともに、自主的な学習の習慣を身につける	
G	土木工学における現実の問題について、工学および専門基礎知識を用いて理解・解決する能力を身につける	
H	工学および専門基礎知識を用いて土木分野における社会の要求を解決するための能力を身につける	
I	論理的な技術文章の作成能力、プレゼンテーションやディスカッションなどのコミュニケーション能力および英語による基礎的なコミュニケーション能力を身につける	
J	常に技術力の向上を目指し、自主的に、継続的に学習できる能力を身につける	
K	経済・社会・環境・時間・技術面などの制約条件のもとで、計画的に仕事を進め、まとめる能力を身につける	

### 3. 土木工学およびその関連分野のJABEE基準 1

(a)	地球学的視点から多面的に物事を考える能力とその素養
(b)	技術が社会や自然に及ぼす影響や効果、および技術者が社会に対して負っている責任に関する理解（技術者倫理）
(c)	数学および自然科学に関する知識とそれらを活用できる能力
(d)	当該分野において必要とされる専門的知識とそれらを活用する能力
	(d1) 応用数学
	(d2) 自然科学（物理、化学、生物、地学のうち少なくとも1つ）の基礎
	(d3) 土木工学の主要分野の内最低3分野
	(d4) 土木工学の主要分野の内1分野以上において、実験を計画・遂行し、結果を正確に解析し、工学的に考察、かつ説明する能力
	(d5) 土木工学の主要分野のうち1分野以上の演習を通して、自己学習の習慣、創造する能力、および問題を解決する能力
	(d6) 土木工学の専門分野を総合する科目の履修により、土木工学の専門的な知識、技術を総動員して課題を探究し、組立、解決する能力
(d7)	<p>以下に示す実務上の問題点と課題のうち、少なくとも1つを理解し、適切に対応する基礎的能力</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 環境観を育み、持続可能な発展を支える知識や能力</li> <li>・ 地域の特性、文化的・文明的意義を考慮し、説明責任への対応がとれたプロジェクト計画の構築能力</li> <li>・ 価格、時間、品質、安全性、および調達などを総括した建設プロジェクトマネジメントの遂行能力</li> <li>・ 広く土木に関連する専門的職業における実務に関する能力</li> </ul>
(e)	種々の科学、技術および情報を利用して社会の要求を解決するためのデザイン能力
(f)	論理的な記述力、口頭発表力、討議等のコミュニケーション能力
(g)	自主的、継続的に学習する能力
(h)	与えられた制約の下で計画的に仕事を進め、まとめる能力
(i)	チームで仕事をするための能力

#### 4. 学習・教育到達目標とJABEE基準1との対応

	(a)	(b)	(c)	(d)							(e)	(f)	(g)	(h)	(i)
				(d1)	(d2)	(d3)	(d4)	(d5)	(d6)	(d7)					
A	◎	○	○												
B		◎													
C			◎	◎	◎										
D			○	○	◎	◎			○						
E							◎								○
F			○					◎	○		○			○	○
G						○			◎	○	◎		○		
H						○				◎	○				
I												◎			◎
J													◎	○	
K														◎	

◎:主体的に含んでいる      ○:付随的に含んでいる

#### 5. JABEE基準2 学習・教育の量

- プログラムは4年間に相当する学習・教育で構成され、124単位以上を取得し、学士の学位を得た者を修了生としていること。
- プログラムは修了に必要な授業時間(授業科目に割り当てられている時間)として、総計1,600時間以上を有していること。その中には、人文科学、社会科学等(語学教育を含む)の授業250時間以上、数学、自然科学、情報技術の授業250時間以上、および専門分野の授業900時間以上を含んでいること
- プログラムは学生の主体的な学習を促し、十分な自己学習時間を確保するための取り組みを行っていること。

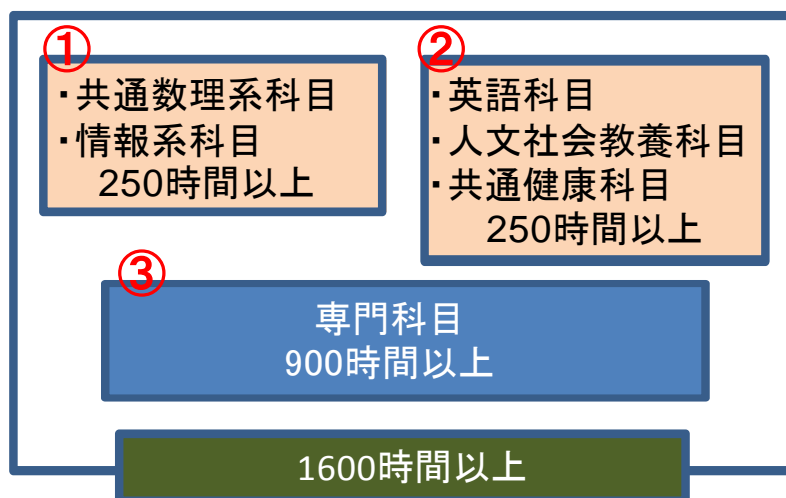
## 6. 土木工学科のJABEEコースについて

- JABEE 対象コース
  - 社会基盤コースが対象となる
- コース変更について
  - 2年進級時にコースを相互に変更することができる（その他の年次ではできない）
- コース変更の審査を受けることのできる成績条件（以下の3つの条件を全て満足する者）
  - 基底科目をすべて認定あるいは取得している者
  - 1年終了時点での取得単位数が40単位以上である者
  - 1年終了時点で、GPAによる成績順位が全体の上位1/3以内である者
- コース変更の審査方法
  - 個別面接（学科主任・担任を含めた専門教員4名による10～15分/人の面接）
  - 小論文（800字程度でコース変更の目的や将来展望などを記述）
- コース変更の審査基準
  - コース変更の目的が明確であること、コース変更後、卒業に向けて単位の取得が見込まれることなど、面接点+小論文点の総計が80点以上
- 募集人数
  - 若干名

## 7. コース変更後の単位認定について

- 社会システムデザインコースから社会基盤コースへの変更
  - 社会基盤コースの卒研着手条件・卒業要件に準拠
  - 1年時に取得した単位区分は、社会基盤コースの単位区分に変更  
ただし、1年後期に社会システムデザインコースのみに配置されている「調査分析演習」については、卒業要件に入らない
  - 科目名が同じでも各コースの単位の区分および卒業成立要件が違うので、1年次の社会基盤コースで選択B・Cとなっている科目は取得しておくことが肝要
- 社会基盤コースから社会システムデザインコースへの変更
  - 社会システムデザインコースの卒研着手条件・卒業要件に準拠
  - 1年時に取得した単位区分は、社会システムデザインコースの単位区分に変更  
ただし、1年後期に社会システムデザインコースのみに配置されている「調査分析演習」は選択必修のため、卒業まで（できれば2年次）に必ず取得する必要がある
- 他学科履修科目につて
  - 社会基盤コースは、卒業要件124単位の中に含むことができない
  - 社会システムデザインコースは、学科で認定されれば、卒業要件124単位（共通40単位・専門72単位以外）の中に含むことができる

## 8. JABEEにおける認定基準（時間数）とシラバス（単位数）との対応 1



- JABEE認定を時間数で認定することにする
- 取得した単位を時間数に換算する必要がある
- 「学習の手引き」上の必要単位取得数で、JABEE 認定（学習・教育到達目標の達成と時間数の確保）されるように配慮されているので、「学習の手引き」を重視して履修計画を行うこと。
- 換算方法（専門科目群）
  - 2 単位→1 コマ→ 1.5 時間×15 回=22.5 時間
  - 1 単位→1 コマ→ 1.5 時間×15 回=22.5 時間（必修・選択必修で1 単位のもの）
  - 2 単位→2 コマ→ 3.0 時間×15 回=45.0 時間（土木実験 1・2）
- 換算方法（共通・教養科目群）
  - 2 単位→1 コマ→ 1.5 時間×15 回=22.5 時間
  - 1 単位→1 コマ→ 1.5 時間×15 回=22.5 時間（情報リテラシ・身体的コミュニケーションスキル科目）
  - 3 単位→2 コマ→ 3.0 時間×15 回=45.0 時間（情報関連科目、微分積分および演習 1）

## JABEEにおける認定基準(時間数)とシラバス(単位数)との対応2(2011年度入学生)

	共通・教養科目群														専門科目群				
科目区分	共通数理科目						言語・情報系科目					人文社会教養科目			共通健康科目		共通工学系教養科目	必修8単位 ・選択必修16単位 ・選択A2単位以上と選択Bを合わせて34単位以上を含み62単位以上(選択C除く)、かつ選択C6単位以上を含み、総数72単位以上	
	数理基礎科目			数理専門基礎科目			英語科目			その他外国語科目	情報科目		人文分野科目	社会分野科目	総合分野科目	理論科目			スキル科目
	数学科目	物理学科目	化学科目	数学科目	物理学科目	化学科目	基礎科目	上達科目Ⅰ	上達科目Ⅱ		関連科目	基礎科目							
単位数	必修4単位を含み 14単位以上						10単位以上					3単位以上		必修2単位を含み 10単位以上			3単位以上		
総単位数	40単位以上														124単位以上				

	共通・教養科目群			専門科目群			その他※	
	人文・社会	自然(情報含む)	選択C	必修・選択必修・選択ABD(卒論除く)			卒論	専門選択・共通
卒業要件(単位数)	↓ 23 (22+1)	↓ 17 (16+1)	↓ 6	↓ 58			↓ 4	↓ 専門科目72単位を満足させるために必要な4単位を含み16単位
JABEE時間数	270	202.5	67.5	(50÷2単位)×22.5 → 2単位科目 +(4÷1単位)×22.5 → 1単位科目 +(4÷2単位)×45.0 → 土木実験1・2 = 742.5			160	180
	②	270	①	902.5			③	
JABEE認定基準	250以上	250以上		900以上				総計1600時間以上 (実質:1622.5)

## JABEEにおける認定基準(時間数)とシラバス(単位数)との対応2(2012年度以降入学生)

線形代数1(必修):2単位+その他数理系科目(基底含む):9単位+微分積分および演習1(必修):3単位+情報系科目:2+1単位  
ただし、情報系科目1単位は、1コマ(情報リテラシーなど)

	共通・教養科目群														専門科目群				
科目区分	共通数理科目						言語・情報系科目					人文社会教養科目			共通健康科目		共通工学系教養科目	必修8単位 ・選択必修16単位 ・選択A2単位以上と選択Bを合わせて34単位以上を含む62単位以上(選択C除く)、かつ選択C6単位以上を含む、総数72単位以上	
	数理基底科目			数理専門基礎科目			英語科目			その他外国語科目	情報科目		人文分野科目	社会分野科目	総合分野科目	理論科目			スキル科目
	数学科目	物理学科目	化学科目	数学科目	物理学科目	化学科目	基底科目	上達科目 I	上達科目 II		関連科目	基礎科目							
単位数	必修5単位を含む14単位以上						10単位以上					3単位以上		3単位以上					
総単位数	40単位以上														124単位以上				

	共通・教養科目群			専門科目群			その他※
	人文・社会	自然(情報含む)	選択C	必修・選択必修・選択ABD(卒論除く)		卒論	専門選択・共通
卒業要件(単位数)	↓ 23 (22+1)	↓ 17 (13+3+1)	↓ 6	↓ 58		↓ 4	↓ 専門科目72単位を満足させるために必要な4単位を含み16単位
JABEE時間数	270	225	67.5	(50÷2単位)×22.5 → 2単位科目 +(4÷1単位)×22.5 → 1単位科目 +(4÷2単位)×45.0 → 土木実験1・2 =742.5		160	180
	②	292.5	①	902.5		③	
JABEE認定基準	250以上	250以上		900以上			総計1600時間以上 (実質:1645)

## 9. 学習・教育到達目標とカリキュラムとの対応

### A. 地球的かつ社会的視野から多面的に物事を考える能力と素養を身につける

1年前期	1年後期	2年前期	2年後期	3年前期	3年後期	4年通年
A1 自然・人文・社会科学など、幅広く学問の英知を学び、地球的視野から多面的に物事を考える能力と素養を身につける						
地圏の科学 <b>環境の科学</b> 土木の歴史				アジア学		
人文・社会系教養科目 共通工学系教養科目						
A2 自ら心と身体の健康管理ができ、人類の幸福に貢献できる人材となるために、社会や他者の視点も含めた幅広い一般教養を身につける						
人文・社会系教養科目（総合分野） 共通健康科目						

### B. 土木技術が社会と自然に対して大きな影響を与えることを理解し、技術者として、持続可能な社会を創造するための役割と責任を理解する

1年前期	1年後期	2年前期	2年後期	3年前期	3年後期	4年通年
		ヒューマンエコロジー				<b>卒業研究</b>
<b>技術者の倫理</b> 人文・社会系教養科目（総合分野）						

### C. 数学および自然科学などに関する工学基礎知識を習得し、土木工学分野において応用・利活用できる能力を身につける

1年前期	1年後期	2年前期	2年後期	3年前期	3年後期	4年通年
	<b>土木解析学 1</b>	土木解析学 2	応用統計学			
<b>数理基礎科目、数理専門基礎科目のうち基礎認定対応科目 微分積分および演習 1 線形代数 1</b>						
共通数理系科目 共通工学系教養科目						

### D. 土木材料系、構造工学系、地盤工学系、水工学系、土木計画系、土木環境系の専門基礎知識を体系的に習得する

1年前期	1年後期	2年前期	2年後期	3年前期	3年後期	4年通年
土木構造物概論	<b>材料の工学</b>	<b>土木の力学</b> マテリアルデザイン <b>流れの力学</b> <b>都市の計画</b> 交通システム計画 地形情報工学	<b>構造力学 1</b> <b>コンクリート構造学 1</b> <b>水理学 1</b> <b>土質力学 1</b> 景観工学 <b>環境の工学</b>	構造力学 2 コンクリート構造学 2 水理学 2 土質力学 2 土木計画学 環境システム工学		
	測量学					

### E. 実験を通して土木工学分野における基礎理論の理解を深めるとともに、実験結果を解析、考察、説明する能力を身につける

1年前期	1年後期	2年前期	2年後期	3年前期	3年後期	4年通年
				<b>土木実験 1</b>	<b>土木実験 2</b>	
共通数理系科目（物理学実験・化学実験）						



F. 設計・演習・実習を通して専門分野における応用力を習得するとともに、自主的な学習の習慣を身につける

1 年前期	1 年後期	2 年前期	2 年後期	3 年前期	3 年後期	4 年通年
	土木情報処理	測量学実習 1	測量学実習 2 構造力学演習	<b>土木設計演習 1</b> シブツケデザイン プログラミング演習	土木設計演習 2 地域計画演習	

G. 土木工学における現実の問題について、工学および専門基礎知識を用いて理解・解決する能力を身につける

1 年前期	1 年後期	2 年前期	2 年後期	3 年前期	3 年後期	4 年通年
	都市防災工学		学外体験学習  交通工学	地理情報システム  設計学 パブリックインボリューション <b>プロジェクト評価</b> マーケティングサイエンス	<b>土木工学総合講義</b> 水圏防災工学 水工学 都市環境工学 地盤工学 地下施設工学 鋼構造学 維持管理工学 公共経済学 都市整備 整備制度論	<b>卒業研究</b>

H. 工学および専門基礎知識を用いて土木分野における社会の要求を解決するための能力を身につける

1 年前期	1 年後期	2 年前期	2 年後期	3 年前期	3 年後期	4 年通年
				<b>土木工学セミナー</b> 地圏防災工学	地震防災工学	<b>卒業研究</b>

I. 論理的な技術文章の作成能力、プレゼンテーションやディスカッションなどのコミュニケーション能力および英語による基礎的なコミュニケーション能力を身につける

1 年前期	1 年後期	2 年前期	2 年後期	3 年前期	3 年後期	4 年通年
<b>導入ゼミナール</b>				<b>土木ゼミナール</b>		<b>卒業研究</b>
<b>英語基礎科目、英語上達科目 I のうち基礎認定対応科目</b> 言語・情報系科目（英語科目）						

J. 常に技術力の向上を目指し、自主的に、継続的に学習できる能力を身につける

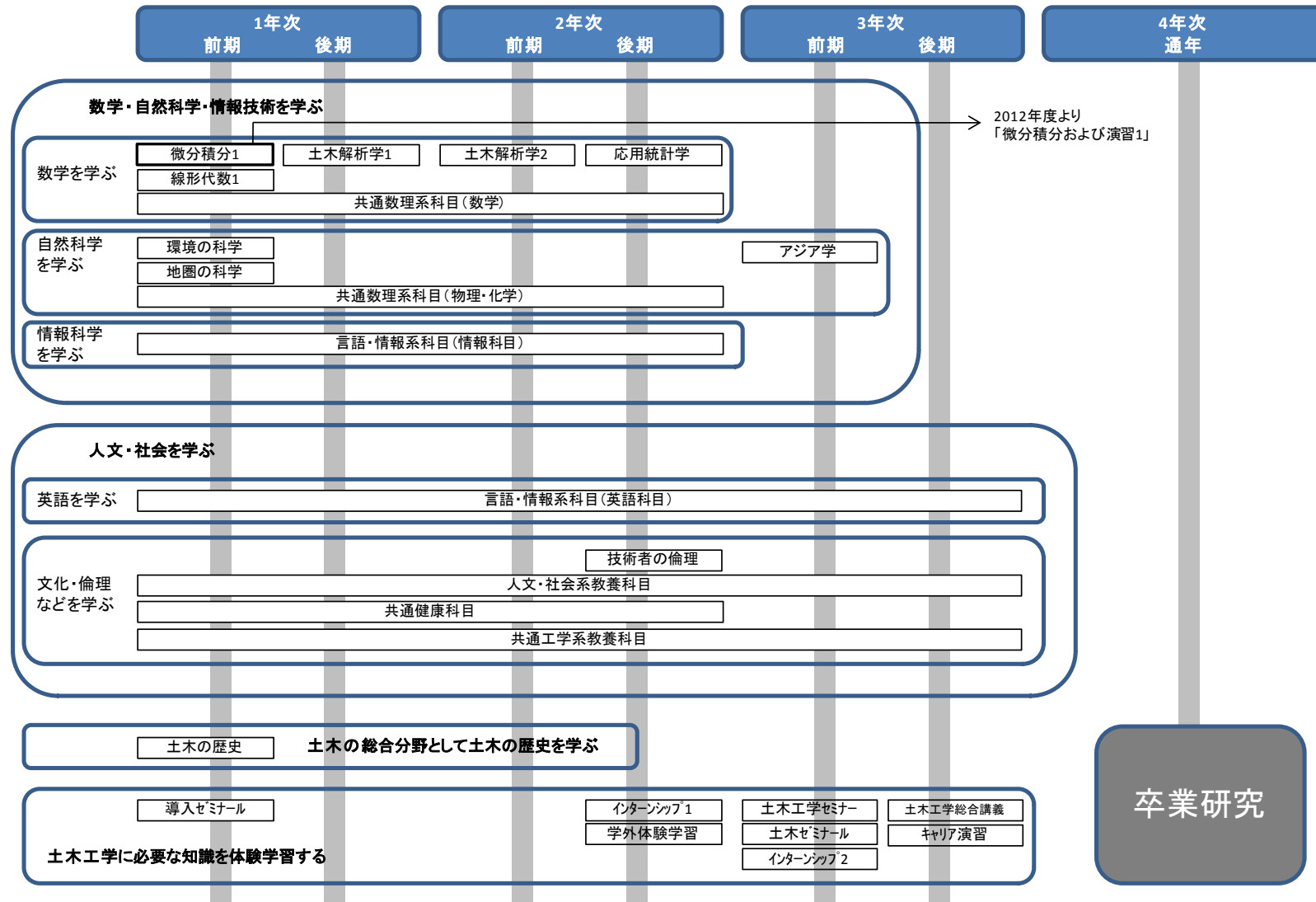
1 年前期	1 年後期	2 年前期	2 年後期	3 年前期	3 年後期	4 年通年
			インターシップ 1	インターシップ 2	キャリア演習	<b>卒業研究</b>

K. 経済・社会・環境・時間・技術面などの制約条件のもとで、計画的に仕事を進め、まとめる能力を身につける

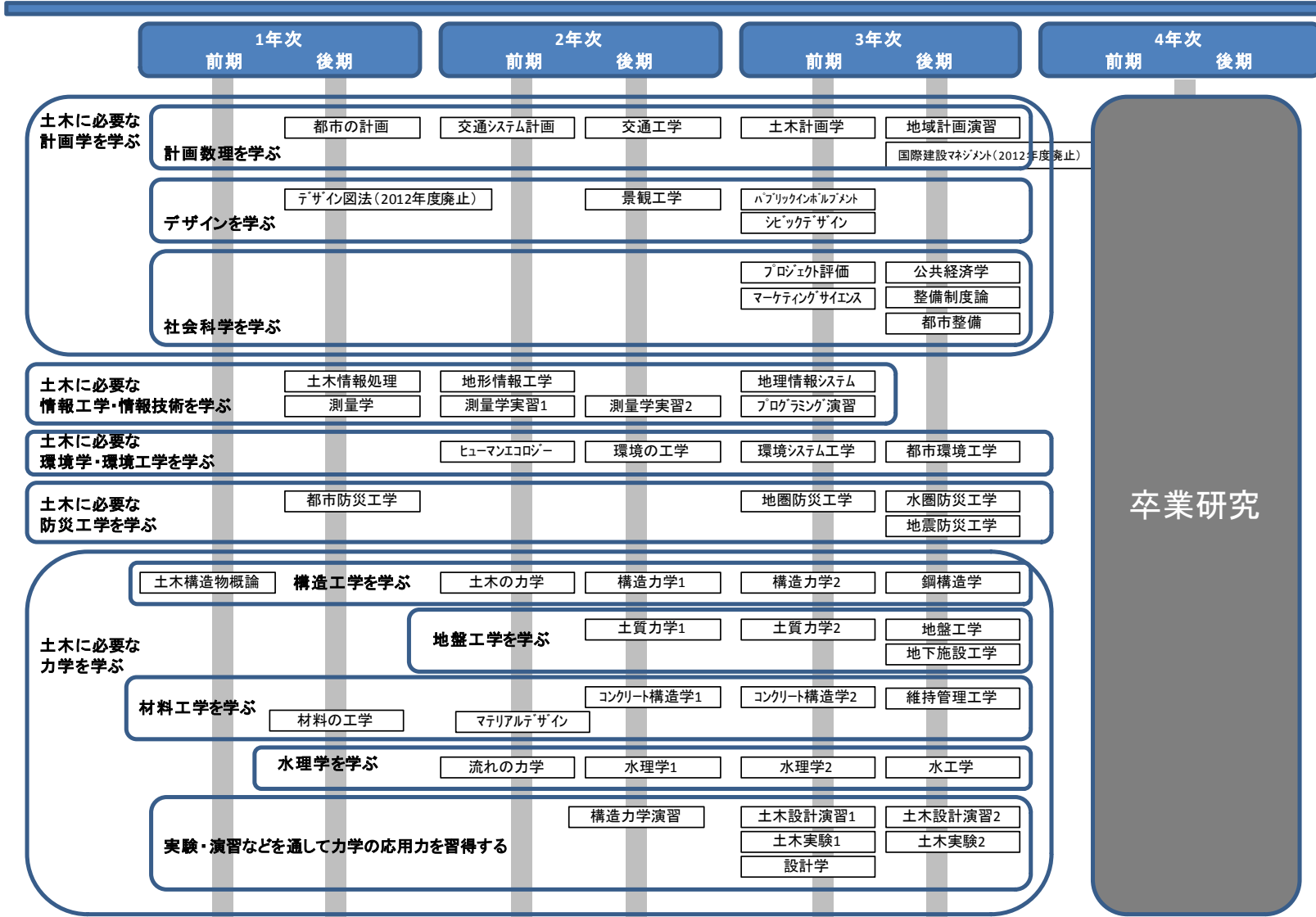
1 年前期	1 年後期	2 年前期	2 年後期	3 年前期	3 年後期	4 年通年
						<b>卒業研究</b>

※**ゴシック体**で記載されている科目は、学習・教育達成目標に対して主体的に関与する科目である。

# 土木工学プログラム(社会基盤コース) カリキュラムフロー(共通教養系・一部専門)



# 土木工学プログラム(社会基盤コース) カリキュラムフロー(専門科目)



卒業研究

#### 10. 学習・教育到達目標の達成度評価と確認

- 学習教育目標ごとに取得した単位数の合計と、取得した単位の平均点で評価をする。なお、学生が自身の達成度を確認できるように、学科全学生の平均取得単位数を併記する。
- 達成度については「JABEE 達成表」を S★gsot で確認する。

#### 11. 講義運用について（シラバス）

- 授業の概要→背景や目的が記されている
- 達成目標→この科目を学ぶと達成できることが記されている
- 授業計画→講義ごとの主題、予習内容が記されている
- 評価方法と基準→成績の算出方法が記されている
- 教科書・参考書→授業で使用する教科書、あるいは参考書が記されている
- 履修登録前の準備→事前に履修しておく授業、内容が記されている
- 学習・教育到達目標との対応→オフィスアワー、質問・相談の時間や方法が記されている

#### 12. 科目の履修目的について（共通・教養系科目群）

- 数学、物理学、化学は、土木工学分野を学ぶ上で必要となる基礎的な知識を育成
- 情報関連科目は、土木技術者にとって必要不可欠であるコンピュータ利用技術を育成
- 英語は、海外市場（海外プロジェクト・工事）への参入、国際化に対応するためのコミュニケーション能力を育成
- 人文社会系教養科目では、技術偏重型から本当の豊かさを目指した総合工学への変化に対応できる能力・コミュニケーション能力を育成
- 技術者倫理は、倫理観に基づいて実社会で技術者として責任を果たす能力を育成

#### 13. 科目の履修目的について（専門科目群）

- 土木工学分野の専門知識の習得
- 技術を応用し実践する能力を育成
- 自主的・継続的学習能力を育成
- 社会の要求を解決するデザイン能力を育成

「デザイン能力」とは、単なる設計図面製作の能力ではなく、構想力、種々の学問・技術を統合して、必ずしも正解のない問題に取り組み、実現可能な解を見つけ出していく能力

#### 卒業研究について

- (1) 卒業研究は、配属された研究室の指導教員の下、ゼミ、実験、調査・分析等を行わなければならない。
- (2) 指導教員と学生は毎月の卒業研究従事時間表によって、学習・教育到達目標の達成状況について点検を行わなければならない。
- (3) 目標達成については、卒業研究従事時間表、卒業論文・卒論概要・卒論発表をループリックに基づいて最終評価する。