

平成29年度入学生対象

別記様式1

主 専 攻 プ ロ グ ラ ム 詳 述 書

開設学部（学科）名〔工学部第四類（建設・環境系）〕

プログラムの名称（和文）	社会基盤環境工学プログラム
（英文）	Civil and Environmental Engineering
1. 取得できる学位	学士（工学）
2. 概要	<p>このプログラムでは、自然環境との調和・共生を図りつつ豊かなコミュニティと社会環境を創造する社会基盤施設を計画、設計、建設、保全するための工学理論を学習する。また、限りある資源を有効に利用していく高度循環型社会を構築するための技術が強く求められていることに鑑み、地球レベルでの環境保全のための幅広い技術を学習する。これにより、人類の活動と環境との共生に関するグローバルなまたはローカルな技術的諸課題に対して、総合的な取組みを率先して行う人間、すなわち、自ら目標を設定して科学的、合理的に問題解決策を探り、調和的、倫理的に目標を達成できる実行力とリーダーシップを有する技術者、研究者に育つ人材を輩出する。</p>
3. ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針・プログラムの到達目標）	<p>本プログラムでは、社会基盤整備に携わる際に直面する様々な問題に自らの判断において総合的に対処できる技術者・研究者を育成するため、社会基盤施設を計画、設計、建設、保全するための工学理論の学習によって、以下に示す能力を身につけることを到達目標とする。</p> <p>教養・視野の広さ：広範化、複雑化する社会や自然環境を、自然、人文、社会という複数の科学的視点から観ることができる</p> <p>課題発見力：国際社会・地域社会における自然と人間と技術とのかかわりを理解し、課題を発見できる能力</p> <p>問題構成力：課題を論理的に整理し、技術的問題を構成できる</p> <p>問題解析力：必要な情報を獲得し、技術的問題を抽象化、モデル化して、解析できる</p> <p>評価力：複数の解決案を提案し、その結果を予測して、優劣を評価できる</p> <p>伝達する能力：提案する解決案の内容、合理性、効果、実行可能性を他人に伝達できる</p> <p>実行力・解決力：教養・視野の広さ、問題発見力、問題構成力、問題解析力、伝達する能力を総合的に駆使して、他者との協働により問題解決のプロセスを実行できる。さらに、以上のプロセスを体得し、問題解決力を自発的・継続的に高める。</p>
4. カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）	<p>本プログラムでは、学生が上述のプログラム到達目標を達成できるように、次の方針のもとに教育課程を編成し、実践する。1年次においては、必修および選択必修から構成されるコアとなる科目を修得する。これらの科目は、語学、情報科目、理数系科目、本プログラムの導入科目、その他の一般教養科目から構成される。2年次においては、専門分野の基礎となる必修科目、選択必修科目のコア科目を修得する。3年次においては、専門性の高い応用科目を修得するとともに、実験・デザイン科目を通してより高度な知識と能力を養成する。4年次では、卒業研究を行う過程において、ディプロマ・ポリシーに掲げた各能力の一層の伸長を図</p>

る。

5. 開始時期・受入条件

本学工学部第4類（建設・環境系）に入学した1年次生が2年次に進級する際に、本人の希望とGPAを加味して、本プログラムへの配属学生を決定する。

6. 取得可能な資格

本プログラムは日本技術者教育認定機構（JABEE）の認定を受けており、プログラムの修了者は、技術士補の資格が認定され、国家資格である技術士の1次試験を免除される。さらにプログラムの修了により、測量士補が認定される。また関連する資格として、技術士、土木施工管理技士、コンクリート技士、コンクリート主任技士、コンクリート診断士、土木学会認定技術者資格、各種作業主任者、建設機械施工技士、土地家屋調査士などを、それぞれが定める要件を満たすことによって取得できる。

なお教科に関する科目「職業指導」、「総合演習」、教養教育科目（日本国憲法など）の修得により、高等学校教諭一種免許状（工業）を取得できる。

7. 授業科目及び授業内容

※授業科目は、別紙1の履修表を参照すること。（履修表を添付する。）

※授業内容は、各年度に公開されるシラバスを参照すること。

8. 学習の成果

各学期末に、学習の成果の評価項目ごとに、評価基準を示し、達成水準を明示する。

各評価項目に対応した科目の成績評価をS=4, A=3, B=2, C=1と数値に変換した上で、加重値を加味し算出した評価基準値に基づき、入学してからその学期までの学習の成果を「極めて優秀(Excellent)」、「優秀(Very Good)」、「良好(Good)」の3段階で示す。

成績評価	数値変換
S（秀：90点以上）	4
A（優：80～89点）	3
B（良：70～79点）	2
C（可：60～69点）	1

学習の成果	評価基準値
極めて優秀(Excellent)	3.00～4.00
優秀(Very Good)	2.00～2.99
良好(Good)	1.00～1.99

※別紙2の評価項目と評価基準との関係を参照すること。

※別紙3の評価項目と授業科目との関係を参照すること。

※別紙4のカリキュラムマップを参照すること。

9. 卒業論文（卒業研究）（位置づけ、配属方法、時期等）

本プログラムでは、学生便覧に示す履修基準にしたがって、4年間に相当する学習を行い、教養教育科目（計50単位）及び専門教育科目（計75単位）の各単位を修得し、総単位数125単位以上の卒業要件を満たす者に対して卒業を認め、学士（工学）の学位を与えている。

○授業の目標

社会基盤環境工学プログラムの各教育科目・指導教員に配属され専門分野に関するテーマを選択して、それまでに習得した知識・能力を応用しつつ、新たな知識の習得をはかり問題解決力を自発的・継続的に高めて研究を実施する。これにより以下のような能力の育成をめざす。なお、社会基盤環境工学プログラムの学習・教育目標との対応も示している。

1. 課題発見力：国際社会・地域社会における自然と人間と技術とのかかわりを理解し，課題を発見できる能力
2. 問題構成力：課題を論理的に整理し，技術的問題を構成できる能力
3. 問題解析力：必要な情報を獲得し，技術的問題を抽象化，モデル化して，解析できる能力
4. 評価力：複数の解決案を提案し，その結果を予測して，優劣を評価できる能力
5. 伝達する能力：提案する解決案の内容，合理性，効果，実行可能性を他人に伝達できる能力
6. 実行力・解決力：教養・視野の広さ，問題発見力，問題構成力，問題解析力，伝達する能力を総合的に駆使して，他者との協働により問題解決のプロセスを実行できる能力。さらに，以上のプロセスを体得し，問題解決力を自発的・継続的に高める能力

○配属時期と配属方法

所属教育科目の決定は原則として学生各自の希望に基づいて行われる。ただし，教育指導上の理由により各教育科目に所属できる学生数に制限を設けており，希望が偏った場合は人数調整を行う。卒業論文の日程は以下の通りである。

1. 3年次2月中旬に実施される4年次生の卒業論文最終発表会に出席し，卒論テーマへの理解を深める。
2. 3年次3月初旬に配属方法および各教育科目の卒論テーマを説明する。
3. 3年次3月末に卒論着手基準を判定の上，配属説明会で基準合格者の配属先を決定する。
4. 卒業研究の進め方は所属教育科目の研究テーマにより異なるが，文献調査に始まり，ゼミ，調査，実験等を行いながら指導教員の指導のもとに各自で積極的に研究に取り組む。（年間の学習・研究態度は2月中旬に指導教員により評価される。）
5. 4年次12月に進捗状況に関する中間発表会を行う。
6. 4年次2月初旬に2名の審査教員（主査・副査）に論文を提出する。
7. 4年次2月中旬に最終発表会を行う。

○成績評価の方法

- (1) 主査（指導教員）は，学生が作成した研究日誌，ゼミ資料，研究ノート，関連文献集，実験報告書等を参考に，問題解決力を自発的・継続的に高める形で日常的に学習時間が確保され，研究が実施されていることを適宜確認し，年間の学習・研究態度の評価（授業の目標1～6）を行う。
- (2) 副査は，提出された論文に基づいて授業の目標1～6の到達度を評価する。
- (3) さらに中間発表会および最終発表会において複数名の出席教員により，授業の目標5の到達度を中心に評価を行う。

以上(1)(2)(3)の全てにおいて60%以上の評価を得たものを合格とし，単位を与える。

○その他

卒業研究は広島大学工学部第四類（建設・環境系）社会基盤環境工学プログラムの履修において獲得した，課題発見力，問題構成力，問題解析力，評価力，伝達する能力を駆使してそれぞれの伸長を図りながら，実行力・解決力の育成を目指す総合的科目である。また，提出された論文と発表の内容に基づいて，本プログラムの卒業生が身につけるべき能力（1～6）の習得状況を総合的に評価する。

10. 責任体制

- (1) PDCA責任体制（計画(plan)・実施(do)・評価(check)・改善(action)）

本プログラムを点検・改善するために，以下の2種類のPDCAシステムを構築する。

- ・各授業科目と関連科目の点検・改善を担当するPDCAシステム
- ・教育目標や送り出す学生像を含む教育プログラム全体を点検・改善するPDCAシステム

(2) プログラムの評価

工学部全体の教育点検改善を所管する教務委員会との連携の下で、教育プログラム点検改善委員会をおき、その下に科目別検討WGと外部アドバイザー委員会を設置して、それぞれ前述の2種類のPDCAシステムに対する教育点検・評価を実施する。

教育プログラム点検改善委員会は、学習教育目標の設定と公開の状況について点検する。また科目別WGを中心とする点検・改善システムの運用状況を把握することにより、学習・教育の量、教育手段、教育環境、学習・教育目標の達成について点検する。本委員会は、Faculty Development、外部アドバイザー委員会の開催、および卒業生アンケートの実施により、教育システムの改善を行う。また、点検・改善システム自体の妥当性の点検と改善をはかる。

科目別検討WGは、授業計画、授業実施状況の点検と確認を行うと共に、各科目担当者に授業改善計画書の作成を求めて、本WGに提出する。さらにWGの成果を教育プログラム点検改善委員会へ報告する。

外部アドバイザー委員会は、プログラムの学習教育目標の内容とその水準について、社会及び産業界の要請に応え得るか否かの観点から検討して、教育プログラム点検改善委員会に対して、必要に応じてアドバイスを行う。また本グループにおける教育点検・改善システムの機能について点検するとともに、その改善に関しても、必要に応じてアドバイスを行う。

第四類 (建設・環境系)

◎必修(履修時期指定)

○選択必修(いずれかで履修)

△自由選択(いずれかで履修)

科目区分		要修得 単位数	授業科目等	単位数	履修区分	履修年次(注1)														
						1年次		2年次		3年次		4年次								
						前	後	前	後	前	後	前	後							
教養 コア 科目	教養ゼミ	2	教養ゼミ	2	必修	◎														
	平和科目	2		2	選択必修	○	○													
	パッケージ別科目	6	決定された1パッケージから 3科目	2	選択必修	○	○													
	共通 科目	外国語 科目	英語 (注2・3)	コミュニケーション基礎	0	コミュニケーション基礎 I コミュニケーション基礎 II	1 1	必修												
				コミュニケーション I	2	コミュニケーション I A コミュニケーション I B	1 1		◎ ◎											
			コミュニケーション II	2	コミュニケーション II A コミュニケーション II B	1 1	必修		◎ ◎											
			コミュニケーション III	2	コミュニケーション III A コミュニケーション III B コミュニケーション III C	1 1 1	選択必修			○ ○ ○	○ ○ ○									
				上記3科目から2科目																
				初修外国語 (ドイツ語, フランス語, ス 페인語, ロシア語, 中 国語, 韓国語, アラビア 語のうちから1言語選択)	4	ベーシック外国語 I から 2科目 ベーシック外国語 II から 2科目	1 1	選択必修	○ ○											
			情報科目	2	情報活用基礎又は情報活用演習	2	選択必修	○												
			領域科目	2	自然科学領域以外から(注4)	1又は2	選択必修	○	○	○	○									
			健康スポーツ科目	2		1又は2	選択必修	○	○											
			基盤 科目			微分積分学 I	2	必修	◎											
	微分積分学 II	2					◎													
	線形代数学 I	2				◎														
線形代数学 II	2					◎														
数学演習 I	1	◎																		
数学演習 II	1					◎														
一般力学 I	2	◎																		
一般力学 II	2					◎														
物理学実験	2						◎													
2	空間の創造	2				選択必修			○											
	Techno Vehicle	2		○																
	まちのかたちとくらし	2		○																
自由選択科目	6	すべての領域科目及び基盤 科目の中から(注5)		自由選択	△	△	△	△												
卒業要件単位数		50																		

注1:履修年次に記載の◎, ○, △の Semester で単位を修得できなかった場合は, これ以降の Semester で受講できる。なお, 授業科目により実際に開講する Semester が異なる場合があるので, 毎年度発行する教養教育科目授業時間割等で確認すること。

注2:「英語圏フィールドリサーチ」又は自学自習による「マルチメディア英語演習」の履修により修得した単位は, 卒業に必要な単位に含めることはできない。ただし, 海外語学研修については, 事前の申請によりコミュニケーション I, II, IIIとして単位認定が可能である。詳細については, 学生便覧の教養教育の英語に関する項を参照すること。

注3:外国語技能検定試験による単位認定制度もある。詳細については, 学生便覧の教養教育の英語に関する項を参照すること。

注4:自然科学領域以外の領域から履修すること。

注5:基盤科目の「空間の創造」, 「Techno Vehicle」, 「まちのかたちとくらし」を受講することが望ましい。

社会基盤環境工学プログラムにおける学習の成果 評価項目と評価基準との関係

学習の成果		評価基準		
評価項目		極めて優秀(Excellent)	優秀(Very Good)	良好(Good)
知識・理解	(1) 教養・視野の広さ	広範化, 複雑化する社会や自然環境を, 自然, 人文, 社会などの科学的視点から, 多面的に観ることができる.	広範化, 複雑化する社会や自然環境を, 自然, 人文, 社会などの科学的視点から観ることができる.	社会や自然環境を, 自然, 人文, 社会などの科学的視点から観ることができる.
	(1) 問題構成力	数学や物理などの知識に基づいて問題を論理的に整理して, 技術的問題を構成することができる.	数学や物理などの知識に基づいて問題を論理的に整理し, 説明することができる.	数学や物理などの方程式系と問題の関連性を理解することができる.
能力・技能	(2) 問題解析力	必要な情報を獲得し, 技術的問題を抽象化, モデル化して, 解析することができる.	必要な情報を獲得し, 技術的問題を解析することができる.	抽象化, モデル化された技術的問題の解析に必要な情報を理解することができる.
	(1) 課題発見力	国際社会・地域社会における自然と人間と技術のかかわりを理解し, 課題を発見することができる.	国際社会・地域社会における自然と人間と技術のかかわりを理解することができる.	地域社会における自然と人間と技術のかかわりを理解することができる.
総合的な力	(2) 評価力	複数の解決案を提案し, その結果を予測して, 優劣を評価することができる.	優劣を評価する基準を自身で立てて, ある解決案の結果を予測することができる.	ある解決案の優劣を評価する基準を理解することができる.
	(3) 伝達する能力	提案する解決案の内容, 合理性, 効果, 実行可能性を他人に伝達することができる.	提案する解決案の内容と合理性を他人に伝達することができる.	提案する解決案の内容を他人に伝達することができる.
	(4) 実行力・解決力	自身の知識や理解, 能力や技能を総合的に駆使して, 他者との協働により問題解決のプロセスを実行するとともに, 実行力・解決力を自発的・継続的に高めることができる.	自身の知識や理解, 能力や技能を総合的に駆使して, 他者との協働により問題解決のプロセスを実行することができる.	自身の知識や理解, 能力や技能を駆使して, 問題解決のプロセスを実行することができる.

主専攻プログラムにおける教養教育の位置づけ

本プログラムでは, 教養教育, 専門教育, および卒業論文によって, 上述の評価項目に対応する能力の継続的な伸長を図るよう工夫がなされている. 教養教育科目群は, 専門基礎科目群とともに実験を総まとめとして上述の全項目に関わる最初のサイクルを構成し, 学習の成果に関わる基礎的能力を養成する. 専門科目群を踏まえたデザイン科目は2回目のサイクルを構成して学習の成果に関わる応用的能力を養成する. さらに卒業論文では, 3回目のサイクルとして学習の成果に関わる能力を総合的に高める.

平成29年度入学生対象

カリキュラムマップ

工学部 社会基盤環境工学プログラム

学習の成果 評価項目		1年		2年		3年		4年	
		前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
知識・理解	教養・視野の広さ	教養ゼミ(◎)	平和科目(○)	測量学(◎)	環境科学基礎(◎)	社会基盤環境工学実験(◎)	社会基盤技術と技術者の倫理(◎)	卒業論文(◎)	卒業論文(◎)
		平和科目(○)	パッケージ科目(○)	領域科目(○)		科学技術英語演習(◎)	社会基盤環境デザイン(◎)		
		パッケージ科目(○)	領域科目(○)	自由選択科目(△)					
		領域科目(○)	自由選択科目(△)						
		自由選択科目(△)	まちのくらしとかたち(○)						
		スポーツ実習(○)	Techno Vehicle(○)						
能力・技能	問題構成本力	微分積分学I(◎)	微分積分学II(◎)	材料学(◎)	環境科学基礎(◎)	応用数理A(○)	社会基盤環境デザイン(◎)	卒業論文(◎)	卒業論文(◎)
		線形代数学I(◎)	線形代数学II(◎)	流体力学(◎)	コンクリート工学(◎)	数学演習/専門基礎(○)	橋梁と耐震(○)	維持管理工学(△)	
		一般力学I(◎)	応用数学I(◎)	応用数学II(○)	土の力学(◎)	社会基盤環境工学実験(◎)	地盤防災学(○)	水文・水資源工学(△)	
		数学演習I(◎)	一般力学II(◎)	応用数学III(○)	応用数学総合(○)	エネルギー原理と構造解析(○)	河川工学(○)	気象学(△)	
			数学演習II(◎)	確率・統計(○)	社会基盤計画学(◎)	鉄筋コンクリート構造・演習(○)	海岸工学(○)	生態工学(△)	
				物理学実験(◎)		環境衛生工学・演習(○)	環境保全論(○)	コンクリートの環境化学(△)	
	問題解析力			材料力学(◎)		地盤工学(○)	都市・地域計画学(○)	道路工学(△)	
						環境水理学(○)			
						交通システム工学(○)			
						海洋大気圏環境学(○)			
総合的な能力	課題発見力	教養ゼミ(◎)	まちのくらしとかたち(○)	材料学(◎)	環境科学基礎(◎)	社会基盤環境工学実験(◎)	社会基盤技術と技術者の倫理(◎)	卒業論文(◎)	卒業論文(◎)
		平和科目(○)	Techno Vehicle(○)	流体力学(◎)	コンクリート工学(◎)	科学技術英語演習(◎)	社会基盤環境デザイン(◎)		
		スポーツ実習(○)	空間の創造(○)	測量学(◎)	土の力学(◎)		社会基盤プロジェクトマネジメント(◎)		
	評価力			測量学実習(◎)	コンクリート工学(◎)	社会基盤環境工学実験(◎)	社会基盤技術と技術者の倫理(◎)	卒業論文(◎)	卒業論文(◎)
				材料力学演習(○)	土の力学(◎)	科学技術英語演習(◎)	社会基盤環境デザイン(◎)	維持管理工学(△)	
					社会基盤計画学(◎)		社会基盤プロジェクトマネジメント(◎)	水文・水資源工学(△)	
					土の力学演習(○)		学外実習(△)	気象学(△)	
					構造力学演習(○)			生態工学(△)	
					水理学演習(○)			コンクリートの環境化学(△)	
	伝達する能力			計算アルゴリズム演習(◎)				道路工学(△)	
		教養ゼミ(◎)	コミュニケーションIIA(◎)	コミュニケーションIII(○)	計算アルゴリズム演習(◎)	社会基盤環境工学実験(◎)	社会基盤技術と技術者の倫理(◎)	卒業論文(◎)	卒業論文(◎)
		スポーツ実習(○)	コミュニケーションIIB(◎)	測量学実習(◎)		科学技術英語演習(◎)	社会基盤環境デザイン(◎)		
コミュニケーションIA(◎)		外国語(○)				社会基盤プロジェクトマネジメント(◎)			
コミュニケーションIB(◎)						学外実習(△)			
実行力・解決力									
			測量学実習(◎)	計算アルゴリズム演習(◎)	社会基盤環境工学実験(◎)	社会基盤環境デザイン(◎)	卒業論文(◎)	卒業論文(◎)	
						学外実習(△)			

(例) 教養科目 専門基礎 専門科目 卒業論文 (◎)必修科目 (○)選択必修科目 (△)選択科目

別紙 5

担当教員リスト

教員名	職名	内線番号	研究室	メールアドレス
大橋 晶良	教授	7823	環境保全工学	ecoakiyo@hiroshima-u.ac.jp
河合 研至	教授	7788	構造材料工学	kkawai@hiroshima-u.ac.jp
河原 能久	教授	7821	水工学	kawahr@hiroshima-u.ac.jp
張 峻屹	教授	6919	交通工学	zjy@hiroshima-u.ac.jp
土田 孝	教授	7784	地盤工学	ttuchida@hiroshima-u.ac.jp
Au, Siu-Kui	教授		土木構造工学	
藤原 章正	教授	6921	交通工学	afujiw@hiroshima-u.ac.jp
尾崎 則篤	准教授	7822	環境保全工学	ojaki@hiroshima-u.ac.jp
川西 澄	准教授	7817	海岸工学	kiyosi@hiroshima-u.ac.jp
塚井 誠人	准教授	7827	地球環境計画 学	mtukai@hiroshima-u.ac.jp
日比野 忠史	准教授	7816	海岸工学	hibinot@hiroshima-u.ac.jp
半井 健一郎	准教授	7531	土木構造工学	nakarai@hiroshima-u.ac.jp
布施 正暁	准教授	7826	地球環境計画 学	masa-fuse@hiroshima-u.ac.jp
有尾 一郎	助教	7792	土木構造工学	mario@hiroshima-u.ac.jp
小川 由布子	助教	7786	構造材料工学	ogaway@hiroshima-u.ac.jp
金田一 智規	助教	5718	環境保全工学	tomokin@hiroshima-u.ac.jp

中下 慎也	助教	7818	海岸工学	nakashita@hiroshima-u.ac.jp
LAM Chi Yung	助教	2349	地球環境計画学	cylam@hiroshima-u.ac.jp
BUI Phuong Trinh	助教	7786	構造材料工学	bptrinh@hiroshima-u.ac.jp
橋本 涼太	助教	7785	地盤工学	

※「082-424-（内線番号4桁）」とすれば、直通電話となります。

（霞：082-257-（内線番号4桁））

（東千田：082-542-（内線番号4桁））