

環境システム学科

環境システム

環境システム学科

1. 教育研究の目的

本学科の理念は、自然科学分野の横断的な知識をもとにして地球と生命に関わる複雑なシステムを探求し、自然環境の保全や循環型の資源・エネルギーシステムの構築、豊かな生活環境の創造などに貢献できる人材を養成するための教育と研究を行うことです。

地球環境問題の特質は、人間活動が自然に負荷をかけたことの直接の結果としてではなく、地球表層環境を維持しているシステムのメカニズムの特性に基づいて影響が現れる点にあります。すなわち、地球誕生以来の地球システムのなかに人間を中心とするサブシステムが形成され、その影響が自然の物質循環やエネルギーの流れに擾乱を起こして人間に不安を与えているのです。このような問題を探求するため、理工学の基礎を学ぶための科目を必修とし、地球規模あるいは特定地域や人間社会の環境に関わる科目を選択科目として学べるようにしています。選択科目には、自然環境についての理解を深めるための理学系科目と自然科学の成果を人間社会に生かすための工学系科目が含まれ、それらの履修状況によって「工学士」または「理学士」が取得できるカリキュラムとしています。

2. 目指すべき人材(物)像

(工学)

理工学部環境システム学科は、環境科学について、自然科学分野の横断的な知識をもとにシステムとしての環境の特質を理解することをとおして、問題を発見し、論理的な思考と豊かな発想をもって科学的に分析する能力、そして学際的な素養をもとに問題を解決する能力を身につけて、特に循環型の社会システムの構築や生活環境の保全の分野で、各種産業界や研究・教育機関等において貢献する人材を養成することを目的とする。

(理学)

理工学部環境システム学科は、環境科学について、自然科学分野の横断的な知識をもとにシステムとしての環境の特質を理解することをとおして、問題を発見し、論理的な思考と豊かな発想をもって科学的に分析する能力、そして学際的な素養をもとに問題を解決する能力を身につけて、特に地球と生命に関わる複雑なシステムの探求や、自然環境の保全の分野で、各種産業界や研究・教育機関等において貢献する人材を養成することを目的とする。

3. ディプロマ・ポリシー

(工学)

- ・世界が直面する環境問題を、自然科学の知見に基づいて理解・解析できる（知識・技能）。
- ・世界が直面する環境問題を解決するために、工学の知識・技能を適切に運用できる（思考力・判断力・表現力）。
- ・世界が直面する環境問題に対して主体的に対峙し、その工学的解決方法を多角的に探究できる（主体性・多様性・協働性）。

(理学)

- ・世界が直面する環境問題を、自然科学の知見に基づいて理解・解析できる（知識・技能）。
- ・世界が直面する環境問題を解決するために、理学の知識・技能を適切に運用できる（思考力・判断力・表現力）。
- ・世界が直面する環境問題に対して主体的に対峙し、その理学的解決方法を多角的に探究できる（主体性・多様性・協働性）。

4. カリキュラム・ポリシー

(工学)

- ・世界が直面する環境問題の解決において、特に循環型の社会システムの構築や生活環境の保全の分野で貢献できる人物を育成するために、必修科目および選択科目A群、B群によって構成されるカリキュラムを設置する。なお、選択科目A群には必修選択科目のⅠ類および選択科目のⅡ類を、また、選択科目B群にはⅠ～Ⅲ類を配置する。
- ・必修科目は、世界が直面する環境問題を解決するために工学上必要な基礎的知識の習得を到達目標とし、1年次から3年次にかけて講義、実験の授業科目36単位を履修する。また、4年次には卒業論文Ⅰ、Ⅱを必修科目として4単位を履修し、環境問題の解決を目指した研究を行う。これらの学修を通じて、環境問題を解決するために必須となる、知識・技能、思考力・判断力・表現力さらには主体性・多様性・協働性を涵養する。
- ・選択科目A群Ⅰ類は必修選択科目であり、世界が直面する環境問題と対峙し、研究するために工学上必要な基礎的知識と基本的態度を習得することを到達目標とし、2年次に16単位以上を履修する（知識・技能）。
- ・選択科目A群Ⅱ類では、世界が直面する環境問題と対峙し、研究するために高度な工学的専門的知識を習得することを到達目標とし、2～4年次に36単位以上を履修する。なお、A群Ⅰ、Ⅱ類は合わせて56単位以上を履修する。この際、A群Ⅱ類のうち学士（工学）関連科目を5科目以上の単位を修得すれば、学士（工学）の学位を申請する要件を満たす（思考力・判断力・表現力）。
- ・選択科目B群Ⅰ類では、英語の実践的な運用能力を習得することを到達目標とし、1年次から2年次にかけて英語科目8単位以上を履修する（知識・技能）。
- ・選択科目B群Ⅱ類では、英語以外の外国語の基礎的運用能力を習得することを到達目標とし、1年次から2年次にかけて外国語科目4単位以上を履修する（思考力・判断力・表現力）。
- ・選択科目B群Ⅲ類では、世界が直面する環境問題を工学的に解決するために必要な主体性・多様性・協働性を幅広く習得することを到達目標とし、1年次から4年次にかけて10単位以上を履修する。なお、B群Ⅰ～Ⅲ類は合わせて22単位以上を履修する（主体性・多様性・協働性）。
- ・世界で活躍できる技術者としての素養を得ることを目的に、留学希望者には、所定の条件を満たし、プログラムを修了すると本学と派遣先大学双方の大学からそれぞれの修士学位または博士学位を同時に2つ取得することができるダブルディグリー制度（大学院への進学が前提となる）や短期・長期の留学制度を設置している（主体性・多様性・協働性）。

(理学)

- ・世界が直面する環境問題の解決において、特に地球と生命に関わる複雑なシステムの探求や、自然環境の保全の分野で貢献できる人物を育成するために、必修科目および選択科目A群、B群によって構成されるカリキュラムを設置する。なお、選択科目A群には必修選択科目のⅠ類および選択科目のⅡ類を、また、選択科目B群にはⅠ～Ⅲ類を配置する。
- ・必修科目は、世界が直面する環境問題を解決するために理学上必要な基礎的知識の習得を到達目標とし、1年次から3年次にかけて講義、実験の授業科目36単位を履修する。また、4年次には卒業論文Ⅰ、Ⅱを必修科目として4単位を履修し、環境問題の解決を目指した研究を行う。これらの学修を通じて、環境問題を解決するために必須となる、知識・技能、思考力・判断力・表現力さらには主体性・多様性・協働性を涵養する。
- ・選択科目A群Ⅰ類は必修選択科目であり、世界が直面する環境問題と対峙し、研究するために理学上必要な基礎的知識と基本的態度を習得することを到達目標とし、2年次に16単位以上を履修する（知識・技能）。

- ・選択科目A群Ⅱ類では、世界が直面する環境問題と対峙し、研究するために高度な理学的専門的知識を習得することを到達目標とし、2～4年次に36単位以上を履修する。なお、A群Ⅰ、Ⅱ類は合わせて56単位以上を履修する。この際、A群Ⅱ類のうち学士（理学）関連科目を5科目以上の単位を修得すれば、学士（理学）の学位を申請する要件を満たす（思考力・判断力・表現力）。
- ・選択科目B群Ⅰ類では、英語の実践的な運用能力を習得することを到達目標とし、1年次から2年次にかけて英語科目8単位以上を履修する（知識・技能）。
- ・選択科目B群Ⅱ類では、英語以外の外国語の基礎的運用能力を習得することを到達目標とし、1年次から2年次にかけて外国語科目4単位以上を履修する（思考力・判断力・表現力）。
- ・選択科目B群Ⅲ類では、世界が直面する環境問題を解決するために理学上必要な知識・態度・技能を幅広く習得することを到達目標とし、1年次から4年次にかけて10単位以上を履修する。なお、B群Ⅰ～Ⅲ類は合わせて22単位以上を履修する（主体性・多様性・協働性）。
- ・世界で活躍できる技術者としての素養を得ることを目的に、留学希望者には、所定の条件を満たし、プログラムを修了すると本学と派遣先大学双方の大学からそれぞれの修士学位または博士学位を同時に2つ取得することができるダブルディグリー制度（大学院への進学が前提となる）や短期・長期の留学制度を設置している（主体性・多様性・協働性）。

環境システム学科

卒業必要単位（最少）数表【2025年度生】

単位 数	必修科目	選 択 科 目						合 計
		A 群			B 群			
		I 類	II 類		I 類	II 類	III 類	
			A II - 1	A II - 2				
40		16以上	36以上		8 以上	4 以上 ^{※1}	10以上 ^{※2}	128
		56以上			22以上			
	88							

必要単位数が記入されていない授業科目区分の単位数は0～x単位であり、xは単位数を明記した授業科目区分での修得単位数に応じて規定される。

※1 同一言語の科目から4単位以上修得すること。

※2 全学共通教養教育科目の同志社科目及びその関連科目2単位以上を含む。

履修方法

必修科目40単位、選択科目88単位以上、合計128単位以上を履修しなければならない。

ただし、選択科目については、A群はI類から16単位以上、A II - 1から36単位以上を含めて56単位以上、B群はI類から8単位以上、II類から4単位以上、III類から10単位以上（うち全学共通教養教育科目の同志社科目及びその関連科目2単位以上）を含めて22単位以上履修しなければならない。

設置科目一覧

配当 年次	科目 コード	科 目 名	単 位	備 考
必修科目				
I	11650001	解析学 I	2	
I	11650002	解析学 II	2	
I	11650003	線形代数学 I	2	
I	11650004	線形代数学 II	2	
I	11650005	物理学 I	2	
I	11650006	無機化学	2	
I	11650007	有機化学 I	2	
I	11650008	生物学 I	2	
I	11650009	地球科学 I	2	
I	11650010	地球科学 II	2	
I	11650011	環境システム学概論	2	
I	11650012	環境システム基礎実験 A	1	
2	11650020	物理学 II	2	
2	11650021	生物学 II	2	
2	11650022	環境システム基礎実験 B	2	
2	11650023	環境システム基礎実験 C	1	
3	11650040	科学技術論	2	
3	11650041	環境システム応用実験 A	2	
3	11650042	環境システム応用実験 B	2	
4	11650051	卒業論文 I	2	
4	11650052	卒業論文 II	2	
選択科目				
A群 I 類（20単位すべて登録すること）				
2	11650060	環境物質科学 I	2	
2	11650061	環境物質科学 II	2	
2	11650062	地球環境科学 I	2	

配当 年次	科目 コード	科 目 名	単 位	備 考
2	11650063	地球環境科学 II	2	
2	11650064	環境地球化学	2	
2	11650065	地球物質科学	2	
2	11650066	生命環境科学	2	
2	11650067	生態学	2	
2	11650068	資源・エネルギー学 I	2	
2	11650069	資源・エネルギー学 II	2	
A群 II 類				
A II - 1				
I	11650080	物理学基礎	2	
I	11650081	生物学基礎	2	
2	11650090	応用数学 I	2	
2	11650091	応用数学 II	2	
2	11650092	プログラミング I	2	
2	11650093	プログラミング II	2	
2	11650094	有機化学 II	2	
3	11650100	数理統計学 I	2	
3	11650101	数理統計学 II	2	
3	11650102	数値計算	2	
3	11650103	環境シミュレーション	2	
3	11650104	環境経済学	2	
3	11650105	地球システム科学	2	
3	11650106	地球環境変動論	2	
3	11650107	地球ダイナミクス	2	
3	11650108	地圏環境科学	2	
3	11650109	地球観測技術	2	
3	11650110	環境影響評価	2	

環境システム学科【2025年度生】

配当年次	科目コード	科目名	単位	備考
3	11650111	自然災害論	2	
3	11650112	防災科学	2	
3	11650113	保全生態学	2	
3	11650114	動物行動学	2	
3	11650115	生物資源学	2	
3	11650116	地域環境学	2	
3	11650117	都市環境学	2	
3	11650118	人間環境科学	2	
3	11650119	化学熱力学	2	
3	11650120	電気化学	2	
3	11650121	エネルギー環境学	2	
3	11650122	エネルギー反応論	2	
AⅡ-2				
1	11610207	学外実習Ⅰ	2	
2	11620095	アナログ電子回路	2	
2	11640010	分析化学Ⅰ	2	
2	11640011	分析化学Ⅱ	2	
2	11645022	移動現象論Ⅰ	2	
3	11610204	知的財産権	2	
3	11620091	熱統計力学	2	
3	11620122	応用力学	2	
3	11620105	デジタル電子回路	2	
3	11620152	電気電子材料	2	
3	11620164	超音波エレクトロニクスⅡ	2	
3	11645078	生物化学工学	2	
3	11645080	移動現象論Ⅱ	2	
3	11650124	学外実習Ⅱ	2	
3	11650901	協定校単位互換科目	2	
自由科目				
1	11630080	数学基礎Ⅰ	1	
1	11630081	数学基礎Ⅱ	1	
1	15010060	人権教育論	2	
1	15010151	特別ニーズ教育論	2	
2	11640200	教科教育法AⅠ(理科)	2	
2	11640201	教科教育法AⅡ(理科)	2	
2	15010070	教育課程論	2	
3	11640210	教育実習A	2	
3	11640221	教科教育法B(理科)	2	
3	11640222	教科教育法C(理科)	2	
3	11650201	物理実験	2	
4	11640230	教育実習B	2	
4	11640231	教育実習C	4	
4	11640235	教職実践演習(中・高)	2	
4	11640236	教育実習指導	1	

配当年次	科目コード	科目名	単位	備考
選択科目				
B群Ⅰ類(英語)				
1	11610215	Academic English for Science 1	1	
1	11610216	Academic English for Science 2	1	
1	11610217	Academic English for Science 3	1	
1	11610218	Academic English for Science 4	1	
全学共通教養教育科目(外国語科目※英語)のうち、卒業必要単位と認められるもの				
B群Ⅱ類(初修外国語)				
全学共通教養教育科目(外国語科目※英語を除く)のうち、卒業必要単位と認められるもの				
B群Ⅲ類				
全学共通教養教育科目				
同志社科目、人文科学系科目、社会科学系科目、自然科学系科目、人間科学系科目、国際教養科目、ライフデザイン科目、クリエイティブ・ジャパン科目				
他学部設置科目				
同志社女子大学単位互換科目				
大学コンソーシアム京都単位互換科目				
チュービンゲン大学 IES 科目				

環境システム学科カリキュラムツリー・工学（2025年度生）

	1年次		2年次		3年次		4年次	
	春学期	秋学期	春学期	秋学期	春学期	秋学期	春学期	秋学期
理工学・環境科学の基礎	解析学Ⅰ	解析学Ⅱ	応用数学Ⅰ	応用数学Ⅱ	数理統計学Ⅰ	数理統計学Ⅱ		
	線形代数学Ⅰ	線形代数学Ⅱ						
	物理学基礎	物理学Ⅰ	物理学Ⅱ		数値計算	環境シミュレーション		
	無機化学	有機化学Ⅰ	有機化学Ⅱ		熱統計力学			
	生物学基礎	生物学Ⅰ	生物学Ⅱ		応用力学			
	学外実習Ⅰ				協定校単位互換科目			
	地球科学Ⅰ	地球科学Ⅱ				学外実習Ⅱ		
	環境システム学概論				科学技術論			
				アナログ電子回路	環境経済学	知的財産権		
			分析化学Ⅰ	分析化学Ⅱ	電気電子材料	デジタル電子回路		
		移動現象論Ⅰ			超音波エレクトロニクスⅡ			
					移動現象論Ⅱ			
					生物化学工学			
環境システム学（選択必修）共通科目			環境物質科学Ⅰ	環境物質科学Ⅱ				
			地球環境科学Ⅰ	地球環境科学Ⅱ				
			環境地球化学	地球物質科学				
			生命環境科学	生態学				
			資源・エネルギー学Ⅰ	資源・エネルギー学Ⅱ				

環境システム学 展開科目					地球システム科学	地球環境変動論		
					地球ダイナミクス	地圏環境科学		
					自然災害論	地球観測技術 環境影響評価 防災科学 保全生態学 動物行動学 生物資源学		
					地域環境学	都市環境学 人間環境科学		
					化学熱力学	電気化学		
					エネルギー環境学	エネルギー反応論		
実験・実習科目		環境システム基礎実験A	環境システム基礎実験B	環境システム基礎実験C	環境システム応用実験A	環境システム応用実験B	卒業論文I	卒業論文II
教養科目	【B群I類】Academic English for Science I ~ 4							
	【B群I類】全学共通教養教育科目（英語）							
	【B群II類】全学共通教養教育科目（英語・イタリア語以外の外国語教育科目）							
	【B群II類】日本語・日本文化教育科目（日本語科目）							
	【B群III類】他学部設置科目 全学共通教養教育科目 同志社女子大学単位互換科目 大学コンソーシアム京都単位互換科目 チュービンゲン大学IES科目 日本語・日本文化教育科目							
	【B群III類】同志社科目及びその関連科目							

※下線がある科目は工学士関連科目を示す

凡例： 必修科目 選択必修科目AI 選択科目AII-1 選択科目AII-2 選択科目

環境システム学科（2025年度生）

環境システム学科カリキュラムツリー・理学（2025年度生）

	1年次		2年次		3年次		4年次	
	春学期	秋学期	春学期	秋学期	春学期	秋学期	春学期	秋学期
理工学・環境科学の基礎	解析学Ⅰ	解析学Ⅱ	応用数学Ⅰ	応用数学Ⅱ	数理統計学Ⅰ	数理統計学Ⅱ		
	線形代数学Ⅰ	線形代数学Ⅱ						
	物理学基礎	物理学Ⅰ	物理学Ⅱ		数値計算	環境シミュレーション		
	無機化学	有機化学Ⅰ	有機化学Ⅱ		熱統計力学			
	生物学基礎	生物学Ⅰ	生物学Ⅱ		応用力学			
					協定校単位互換科目			
	学外実習Ⅰ					学外実習Ⅱ		
	地球科学Ⅰ	地球科学Ⅱ			科学技術論			
	環境システム学概論			アナログ電子回路	環境経済学	知的財産権		
			分析化学Ⅰ	分析化学Ⅱ	電気電子材料	超音波エレクトロニクスⅡ		
		移動現象論Ⅰ			移動現象論Ⅱ			
					生物化学工学			
環境システム学（選択必修）共通科目			環境物質科学Ⅰ	環境物質科学Ⅱ				
			地球環境科学Ⅰ	地球環境科学Ⅱ				
			環境地球化学	地球物質科学				
			生命環境科学	生態学				
			資源・エネルギー学Ⅰ	資源・エネルギー学Ⅱ				

環境システム学 展開科目					地球システム科学 地球ダイナミクス 自然災害論 地域環境学 化学熱力学 エネルギー環境学	地球環境変動論 地圏環境科学 地球観測技術 環境影響評価 防災科学 保全生態学 動物行動学 生物資源学 都市環境学 人間環境科学 電気化学 エネルギー反応論			
	実験・実習科目		環境システム 基礎実験A	環境システム 基礎実験B	環境システム 基礎実験C	環境システム 応用実験A	環境システム 応用実験B	卒業論文I	卒業論文II
	教養科目	【B群I類】Academic English for Science I ~ 4 【B群I類】全学共通教養教育科目（英語） 【B群II類】全学共通教養教育科目（英語・イタリア語以外の外国語教育科目） 【B群II類】日本語・日本文化教育科目（日本語科目） 【B群III類】他学部設置科目 全学共通教養教育科目 同志社女子大学単位互換科目 大学コンソーシアム京都単位互換科目 チュービンゲン大学IES科目 日本語・日本文化教育科目 【B群III類】同志社科目及びその関連科目							

※下線がある科目は理学士関連科目を示す

凡例： 必修科目 選択必修科目AI 選択科目AII-1 選択科目AII-2 選択科目

環境システム学科（2025年度生）

環境システム学科

卒業論文指導要件および卒業要件

(1) 卒業論文指導要件

- ・卒業論文の指導は、次の①、②の要件を満たしている者に対してのみ行う。
 - ①3年以上在学し、冒頭の卒業必要単位（最少）数表のうち106単位以上を修得した者。
 - ②前年度までに環境システム基礎実験A、環境システム基礎実験B、環境システム基礎実験C、環境システム応用実験A、環境システム応用実験Bを登録した者。
- また、卒業論文Ⅰ・卒業論文Ⅱは春学期・秋学期セットで同一年度に履修すること。

(2) 卒業要件

- ・必修科目40単位、選択科目88単位以上、合計128単位以上を履修しなければならない。
ただし、選択科目については、A群はⅠ類から16単位以上、AⅡ-Ⅰから36単位以上を含めて56単位以上、B群はⅠ類から8単位以上、Ⅱ類から4単位以上、Ⅲ類から10単位以上（うち全学共通教養教育科目の同志社科目及びその関連科目2単位以上）を含めて22単位以上履修しなければならない。
- ・選択科目A群Ⅰ類（必修選択科目）の科目20単位すべてを登録した上で、16単位以上修得しなければならない。
なお、自由科目として登録、M登録並びに登録後の履修中止は科目を登録したことにはならない。
- ・B群Ⅱ類（P.100～105参照）については、ドイツ語、フランス語、中国語、スペイン語、ロシア語、ロシア語、ロシア語のいずれか（同一言語、計4単位）を履修しなければならない。さらに卒業必要単位（最少）数表に記載した範囲内で、それ以外のB群Ⅱ類の科目を履修しても卒業単位に算入される。ただし、会話科目は、2単位までしか卒業単位に算入されない。
なお、外国人留学生については、日本語・日本文化教育科目の日本語Ⅰ（読解AⅥ）～日本語Ⅰ（文法Ⅸ）、日本語Ⅱ（読解AⅥ）～日本語Ⅱ（文法Ⅸ）、ビジネス日本語C、Dを履修した場合はB群Ⅱ類の単位に算入し、4単位以上修得した場合は初修外国語を履修したものとみなす。
- ・B群Ⅲ類については、全学共通教養教育科目の同志社科目及びその関連科目（P.107参照）を2単位以上履修しなければならない。

(注意事項)

- ・卒業論文指導要件および卒業要件の単位数には、卒業必要単位（最少）数表を超えて修得した単位は算入されない。
- ・B群Ⅲ類の全学共通教養教育科目の人間科学系科目のうち、保健体育科目については、「スポーツ・パフォーマンスⅠ」4単位までと、その他の保健体育科目4単位までの計8単位までが卒業必要単位（最少）数表に記載した範囲内で卒業単位に算入される。
- ・協定校単位互換科目は、協定校の科目名が異なれば、複数回登録履修できるが、卒業必要単位数への算入については、卒業必要単位（最少）数表に記載した範囲内で8単位を限度とする。

登録制限単位数

年間の登録単位数は、48単位を限度とし、かつ春学期または秋学期の登録単位数は1単位以上で30単位を限度とする。（免許・資格関係科目の登録単位数は含まない）

学位選択

学士（工学）・学士（理学）については、A群Ⅱ類科目のうち、次の学士（工学）関連科目群もしくは学士（理学）関連科目群から5科目以上の単位を取得した方の学士を申請する。両学士の要件を満たす場合は選択できる。申請は4年進級時に行う。

学士(工学)関連科目群

地球観測技術、環境影響評価、防災科学、地圏環境科学、生物資源学、化学熱力学、電気化学、エネルギー環境学、エネルギー反応論、都市環境学、環境経済学

学士(理学)関連科目群

数値計算、環境シミュレーション、地球システム科学、地球環境変動論、地球ダイナミクス、自然災害論、保全生態学、動物行動学、人間環境科学、地域環境学