大学院博士前期課程

ディプロマポリシー

・課題の中から環境技術に関わる諸点を抽出し、それを他分野からの視点を含めて多面的に分析することで合理的な解決策を見いだし、社会の持続可能な発展に貢献できる。
・環境浄化・自然共生・環境エネルギー・環境システムなど多様な「環境ソリューション分野」に関わる課題を解決できる実践的研究手法を身につけ、的確に行動できるとともに、多くの人々に状況を正確に伝えることができる。
・課題解決においては、特に応用化学・生命工学との融合的な視点を保ち、協働しながらグローバルに活動できる能力と意欲、倫理観を身につけ行動できる。

	配当単位数合計	13単位		24 単位			配当単位数合計	24 単位			20 単位		22 単位			103 単位
M2 M1	前期・後期		グローバルテクノロジー特論b 1		酵素工学特論 2		M2 M1								●：必修科目	103 単位
			材料・デバイス開発実務特論 3	微生物学特論 2	環境マーケティング特論 2		前期・後期		超分子化学特論 2		環境工学研究法b 2	資源リサイクル工学特論 2	生命工学研究法b 2		不開講科目	
			グローバルテクノロジー特論a 1	バイオエネルギー特論 2	ハイブリッド材料特論 2				界面化学特論 2		地域環境管理特論 2	水環境施設特論 2	バイオマテリアル特論 2	生体情報学特論 2		
				● 基盤テクノロジーセミナーb 2	エネルギー技術特論 2			高分子化学特論 2	配位化学特論 2	物質・材料研究特論b 2	自然生態系特論 2	環境工学研究法a 2	バイオ人工臓器特論 2	組織医工学特論 2		
		応用数学特論 2			光機能性材料化学特論 2			分子認識化学特論 2	有機金属化学特論 2		計画数理特論 2	環境計測特論 2				
		応用物理学特論 2	技術経営特論 2	生物プロセス工学特論 2	環境化学特論 2			固体化学特論 2	有機合成化学特論 2		バイオメカニクス特論 2		機能性食品学特論 2	生命工学研究法a 2		
			外国語特論 2	● 基盤テクノロジーセミナーa 2	研究倫理特論 2			構造有機化学特論 2	物質・材料研究特論a 2	ファインケミカルズ特論 2	生物環境物理学特論 2	バイオリサイクル工学特論 2	分子生体機能学特論 2	ナノメディシン特論 2	生体電子工学特論 2	
	分野	数理科目	学際科目	専門横断			分野	物質・材料分野			環境ソリューション分野		生命・医工学・食品分野			年間履修上限単位数なし
		共通横断														

カリキュラムポリシー

・「専門」としての「環境ソリューション分野」では環境工学の基盤となる知識や方法論を確実に身につけ、環境浄化・自然共生・環境エネルギー・環境システムに携わるための技術を高めていく。特に、「環境工学研究法aおよびb」において、環境工学に関わる研究活動を実施するための基本的な考え方と成果を発信するための技術を高度化する。
・「専門横断」においては、化学・環境・生命工学専攻の幅広い技術を理解し、それらをもとに研究を進めるための科目群を置き、幅広い視点から課題解決を行う技術やツールを身につける。特に、「基盤テクノロジーセミナーaおよびb」ならびに「研究倫理特論」においては研究活動を始めるに当たっての、さまざまな情報収集および評価法などを修得し、また技術者倫理をはじめとする専攻分野に関わる倫理観を醸成する。
・「共通横断」には数理科目および学際科目を置き、専門教育・研究活動に必要な工学分野の知識と英語力を増進する。

アドミッションポリシー

人と自然との共生を基盤に、応用化学や生命工学の知識を加味しながら自然環境・地域環境・社会環境基盤に関する「環境ソリューション分野」の技術の実践に携わることができるよう教育を行う。その中では、学士課程教育の中で培った人間力豊かな技術者としての能力をさらに高めていくことになる。

《求める人物像》
・　専攻および環境工学コースの教育目標を理解し、その実現に対して努力できる人
・　環境に関わるさまざまな知識や技術に対する理解をさらに深めようとする意欲をもつ人
・　化学・環境・生命工学専攻が包含する幅広い技術を融合的に活用し、人類が直面する多方面にわたる課題に立ち向かう意欲を持った人
・　人間的な成長および自己実現をめざす向上心をもち、共同作業の重要性を認識し実行できる人

ディプロマポリシー

4年以上在学して所定の単位を修得し、授業や卒業研究を通じて、下記に掲げる能力を備えていると判断できる学生に対して卒業を認定し、学士(工学)の学位を授与する。

＜工学部＞
1）実践力のある専門的技術者となるべく、在学中だけでなく生涯にわたって主体的に学修活動を積み重ねる関心と意欲を持続できる。〔関心・意欲〕【主体的に生涯学習を継続する意欲と関心】
2）人文社会科学や自然科学・情報技術など、技術者に求められる幅広い教養とスキルを身につけそれらを活用できる。〔知識・理解・技能〕【技術者に求められる文・理・情報系の素養】
3）専門分野の知識・技術を体系的に理解し、社会や時代の要請に応じてそれらを実践的に適用できる。〔理解・応用・技能〕【専門分野の知識・技術（詳細は学科DP）】
4）技術者および社会人としてふさわしいコミュニケーション能力を備え、他者の意見・意向を正確に把握するとともに、自らの意見・意向を的確に表現し、相互理解のもとで議論することができる。〔協働・表現〕【相互に理解し議論するコミュニケーション能力】
5）社会的な課題の解決に向けて、他者と積極的に協働して取り組むことができる。〔意欲・協働〕【他者との協働による課題解決力】
6）地球的な視野に立ち、持続的な社会の維持・発展に向けた技術者としての使命観や倫理観を備え、社会に能動的に貢献する行動ができる。〔理解・応用・倫理〕【社会に対し能動的に貢献する行動力】
◆注：「3）」を明確化したものが、各学科のDPとなる

＜環境工学科＞
環境工学科では、工学部ディプロマ・ポリシーに基づき、専門学術の基礎と実践力を継承できるよう、学科として下記に掲げる能力を備えていると判断できる学生に対して卒業を認定する。
（A）環境エネルギー・自然環境・資源循環・環境システムに関する問題を、工学・理学・農学・社会科学的に捉え、改善策を立案できる。〔知識・理解・論理的思考力〕【基礎知識・問題解決力】
（B）環境エネルギー・自然環境・資源循環・環境システムに関する問題に対し、集団内で意見交換をしながら課題を明確化し、知識を共有することを通して対策法を提案できる。〔思考・判断〕【コミュニケーション力】
（C）地域および地球環境問題の現状と未来に技術者として関わる意思をもち、従前の英知・工夫を継承しつつ、技術的かつ政策的手法について自らの能力を継続的に高め、その手法について説明できる。〔態度・興味・倫理観〕【継続的学習・倫理観】
（D）自然・社会現象の計測・測定と、物質収支やエネルギー収支の定量的な取り扱いができ、その内容を客観的に分析・評価し、他者と協議できる。〔技能・表現〕【データ処理・論理的解析】
（E）世界各地で生じている環境問題に広く目を向ける国際感覚を持ち、習得した環境技術や自らの問題意識を、国際的に正しく情報発信できる。〔技能・表現〕【国際感覚】

【　　】はディプロマ・サプリメントシステムにおける表

分野別到達目標

配当単位数合計	-	-	-	-	配当単位数合計	28 単位	17 単位	16 単位	20 単位	15 単位	96 単位
	グローバル化の時代に対応できる社会人の基礎的素養・能力として、広い視野の人文学的教養にもとづく思考・判断力と、言語の基礎的知識を活用した円滑なコミュニケーション力が発展できるとともに、心身の健康を維持増進する方策を備えている。	工学的観点から社会を持続的に発展させる基礎的素養・能力として、数学・物理や他の自然科学関連の基本的知識を理解・応用し、自然環境と自然生を念頭において思考・判断できるとともに、実践的に他者と協働するなかで専門分野における学修意欲を増進する。	数学や他の自然科学関連のより複合的な知識を理解・応用できるとともに、深い人間性を備えた社会の発展に寄与する思考・判断ができる。	グローバル化の時代に対応できる社会人の基礎的素養・能力や、工学的観点から社会を持続的に発展させる基礎的素養・能力を、より実践的な活動環境で発揮できる。	分野別到達目標	環境工学分野の基盤となる技能と知識を身につけ、「環境エネルギー」「自然環境」「資源循環」「環境システム」に係る広い横断的視野に立って、環境とエネルギーの諸問題について専門的技術者としての見解を述べることができる。	エネルギーの全体像と環境との関連について理解し、説明することができる。 エネルギーの変換方式や機能性材料などの基礎から応用まで幅広く理解し、環境関連施設を適切に計画・設計するうえで、学んだ知識を応用することができる。 環境とエネルギーの調和を目指した知識と技術に基づいて、環境にかかわる諸課題の解決や評価を行うことができる。	水・大気・土などの物理化学的な環境分析の原理を理解し、環境問題の実態把握のために正しく応用できる。 自然環境を形成する生物の役割について理解し、生態系を保全・修復するための方策を提案したり技術を開発することができる。 地球レベルの俯瞰的な視野と、分子レベルの微視的な視野の両方に立って、地域の環境問題の成因を分析し、解決のための方策を議論できる。	物質およびエネルギー収支を理解し、環境制御装置の設計操作および各種環境シミュレーションに必要な基本要素を説明できる。 地域における水と資源を制御するための制度とシステムを理解し、システムを構成する各種施設の計画および運用手法を説明できる。 水と資源を制御するための各種変換プロセスを理解し、その設計および操作手法を説明できるとともに、化学物質や微生物の動態を把握し、健康リスクの評価手法を説明できる。	人間活動を取り巻く自然環境及び人工物の振る舞いを、数学や言語・図解を用いてモデル化し、計量や評価、予測、計画立案を行うことができる。 利潤を追求する産業活動を発展させ、かつ地球や地域が損失を被らないようにする総合化・最適化を志向した基本的な考え方や管理手法を自然環境と社会環境の保全と改良に適用することができる。 環境に関わる課題を抽出・発見し、その内容を精査・分析し、解決のための方法を思考することができる。	卒業に必要な単位数 124単位

学部

	配当単位数合計	通年						通年	卒業研究							一
2 3 4	前期・後期	哲学 (2) 倫理学 (2) 美術史 (2) 文学 (2) 日本語の歴史 (2) 法学（日本国憲法） (2) 経済学 (2) 歴史学 (2) 心理学 (2) 日本の伝統と文化 (2) 国際関係論 (2) 日本の文化と社会Ⅰ (2) 日本の文化と社会Ⅱ (2) ｷｬﾘｱ･ｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝⅡａ (1) ｷｬﾘｱ･ｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝⅡｂ (1) 工学ｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝ英語基礎ａ (1) 工学ｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝ英語基礎ｂ (1) キャリア・イングリッシュⅠａ・ｂ(各1) キャリア・イングリッシュⅡａ・ｂ(各1) 英語プレゼンテーションⅱａ・ｂ(各1) 中国語コミュニケーション (1) 中国語と現代中国事情 (1) 生涯スポーツⅠ・Ⅱ (各1)	解析学Ⅲ (2) 解析学Ⅲ演習 (1) 線形代数学Ⅱ (2) 微分方程式Ⅰ (2) 微分方程式Ⅱ (2) 物理学ｃ (2) 物理学ｄ (2) ものづくりマネジメント技術を活かす経営 (2) 知的財産法概論 (2) 品質管理 (2) 確率と統計Ⅰ (2) 確率と統計Ⅱ (2) 淀川と環境 (1) 宇宙・地球・生命－探究演習 (1) 工学倫理 (2)	級数とフーリエ解析 (2) ベクトル解析 (2) 線形代数学Ⅲ (2) 線形代数学Ⅳ (2) 複素解析Ⅰ (2) 複素解析Ⅱ (2) 応用数学Ⅰ・Ⅱ (各2) 実践化学 (2) 地球システムと人間 (2) 環境生物学 (2) 人間発達と人権 (2) 教育原論(2) 道徳教育(2)（～2018）	インターンシップ (2) グローバルテクノロジー論a (1) グローバルテクノロジー論b (1)	4	前期・後期	特別講義Ⅰ 2	特別講義Ⅱ 2	エネルギー有効利用技術 2	土壌環境学 2	公衆衛生リスク通論 2	蓄積・循環管理論 2	12 単位
								3	前期・後期	実践環境工学 2	研究基礎演習 1 環境倫理 2	空気調和制御・演習 3 エネルギー変換工学 2	グリーンテクノロジー 2	自然生態系修復 2 水環境学 2	環境施設設計 2 バイオマス利活用技術 2	環境土木通論II 2	数値解析・演習 3 生産マネジメント 2	環境評価・経済性工学 2 地域環境マネジメント 2	35 単位
								2	前期・後期	● 環境工学演習IIa 2 CAD製図・演習 3	● 環境工学演習IIb 2 環境基礎化学実験 1	エネルギー機能材料 2 電気設備工学 2	移動現象論 2	大気環境学 2 環境分析 2	環境バイオテクノロジー 2 森林生態学 2	水質変換工学 2 上下水システムII 2 上下水システムI 2	環境土木通論I 2 廃棄物工学 2	■ 環境システム工学 2	● 環境計画 2	35 単位
								1	前期・後期	環境統計解析 2 環境工学入門 2	基礎ゼミナール 1 ● 環境量論基礎 2	■ エネルギー基礎 2		■ 環境化学 2		■ 反応工学 2			14 単位
	分野	キャリア形成の基礎	工学の基礎	数理科学と教育	その他連携科目	分野	基幹科目	環境エネルギー分野	自然環境分野	資源循環分野	環境システム分野		年間履修上限単位数 44単位

●：必修科目
■：選択必修科目
2Q ｸｫｰﾀｰ科目の開講期
不開講科目

カリキュラムポリシー

＜工学部カリキュラム・ポリシー＞
工学部ディプロマ・ポリシーに掲げた能力を備えた人材を育成するために、以下のような方針に基づいて必要な科目を開設し、学習者が主体的に学修できる科目履習を取り入れるとともに、科目間の連携を高めた体系的カリキュラムを編成する。
1）人文科学、自然科学、情報技術、経営、知的財産および環境共生などに関する科目によって、技術者に求められる幅広い教養を養う。
2）継続した英語教育によって、英語による基礎的なコミュニケーション能力を養う。
3）必修・選択（選択必修を含む）科目によって、専門分野の広範な知識を体系的に身につける。特に重要な科目については、履修機会を厳密にして保証する。
4）実験・実習・探求演習（Project Based Learning、PBL）科目によって、自発的・継続的に学修する能力、理論的思考力ならびにコミュニケーション能力や協働への意識を養う。
5）技術者倫理に関する科目によって、技術者としての使命観ならびに倫理観を養う。
6）学士課程教育の集大成とする卒業研究によって、論文をまとめ理論的思考力、プレゼンテーション能力、コミュニケーション能力など、実践力のある専門的技術者として必要な能力を養う。
◆注：「3）4）5）6）」を明確化したものが、各学科のCPとなる

基幹科目では、低年次で環境問題を定量的に分析する力、環境とエネルギーの諸問題に関わる実践的な実験と解析の技能を身につける。高年次では環境とエネルギー分野の専門的技術者として実験、調査、計画、設計を実践し、問題解決に導く力を身につける。

環境エネルギー分野では、低年次でエネルギーについての知識を幅広く養い、環境施設の設計に必要な電気設備の知識や新規技術に対応できる力を身につける。高年次では環境との調和を図る知識と技術を習得し、エネルギーの有効利用技術を幅広く学ぶとともに、環境を制御する工学手法を身につける。

自然環境分野では、低年次で自然環境を化学的に分析するための基礎知識を身につけたうえで、高年次では自然環境の分析技術、自然環境を形成する生物の働きについて生物学的な知識を身につける。また、当該分野全体を通して生態系における物質とエネルギーの流れを物理化学的に理解する力を身につける。

資源循環分野では、低年次で物質およびエネルギー収支の概念、地域における水と資源の制御に対するマクロな視点を身につける。高年次では環境質制御に対する理解を深めることで当該分野の知識を総合的に理解し、社会で役立つ実践的な素養を身につける。

環境システム分野では、低年次で複雑な環境事象を解析する技術、自然環境や人間活動を評価、改善、計画立案する基本的手法を身につける。高年次では高度な解析能力を修得し、生活や産業活動を通じた環境の保全と活用に適用可能な管理手法、物質や社会基盤の蓄積・循環を管理する能力を身につける。

アドミッションポリシー

環境工学科は、身の回りから地球規模に至るあらゆる環境・エネルギー問題を解決するための、工学技術的あるいは政策的手法を身につけた人材を養成します。工学分野のみならず、生態学や社会科学など幅広い分野での素養をそなえ、環境共生を図りながら資源循環型社会をめざす技術者を育成します。そのために、世界各地で生じている多様な環境問題に常に関心を持ち、身につけた能力を活かして献身的に問題解決に貢献する意欲を持つ人を求めています。

《求める人物像》
（1）環境・エネルギー問題に関心があり、技術や政策を通じて解決に貢献したいという情熱を持っている人
（2）身の回りの地域とともに、地球的規模の環境問題解決についてもかかわっていきたい人
（3）理科や数学に興味があり、それを発展させて実際の問題解決に応用したいと思っている人
（4）実験や野外調査に興味があり、それらを通じて現象を解明する能力を身につけたい人