

■ 物質工学科 Department of Material and Environmental Engineering

物質工学科は、平成 8 年に工業化学科を改組してできた学科です。物質工学科では、自然界の物質の化学的性質を学ぶとともに、新材料の開発や製造・利用などに関する知識と技術を修得します。また、近年の大きな課題である地球環境問題や資源・エネルギー問題の解決にも対処しうる人材を育成するために、環境工学や生物工学など最新の工学教育にも力が注がれています。

物質工学科では、単に知識を学ぶだけでなく、修得した技術や知識を人類のために役立てることのできる技術者を育てることを目標としています。このため、低学年（1～3 学年）から問題解決能力や語学力などを身につけるための教育を行うとともに、高学年（4、5 年）では「材料・物性コース」と「生物・環境コース」とに分かれたコース制の授業形態がとられています。学生は各自の興味に応じてそれぞれのコースを選択することができ、密度の濃い専門教育がなされます。平成 14 年には研究室や実験室が全面改修され、施設・設備も整えられて高度な先端教育や研究が可能となりました。

The Department of Material and Environmental Engineering was created in 1966 by reorganizing the Department of Industrial Chemistry. In addition to studying the chemical properties of natural materials, students in the Department of Material and Environmental Engineering acquire knowledge and skills related to the development, manufacturing and use of new materials. Also, the department strives to cultivate personnel capable of contributing to the solution of recent major issues such as global warming and the conservation of resources and energy. In order to cultivate such personnel, efforts are being focused on new fields of engineering education such as environmental engineering and bioengineering.

At the Department of Material and Environmental Engineering, students do more than simply acquire knowledge. The goal of our department is to cultivate engineers who can use their skills and knowledge for the benefit of humankind. In order to achieve this goal, students in lower grades (1st to 3rd year) receive education which equips them with skills such as problem-solving ability and language ability. The form of classes for students in higher grades (4th and 5th year) uses a course system divided into a “Material Course” and a “Environmental Course”. Students are able to select courses according to their individual interests, thus realizing specialized education that features highly concentrated contents. In 2002, the laboratories were completely reformed and facilities and equipment were installed to enable high-level advanced education and research.

● 教育目標 Educational Goals

1. 集団の中での役割や責任を理解し、豊かな創造力で物質工学科の分野の、ものづくりを実践できる技術者
Engineers who are capable of understanding their roles and responsibilities within a group and who are capable of using rich creativity to perform manufacturing in the field of material and environmental engineering.
2. 数学、自然科学および物質工学の主要分野に関する基礎知識を有し、それを活用できる技術者
Engineers who possess fundamental knowledge in the main fields of mathematics, natural science and material and environmental engineering, and who are capable of utilizing that knowledge.
3. 物質工学の専門分野にコンピュータを活用することができる技術者
Engineers who are capable of utilizing computers in specialized fields of material and environmental engineering.
4. 地球的視野に立ち、歴史・文化・地理・政治・経済に関する教養を持ち、倫理を理解して技術を適用することができる技術者
Engineers who have cultivated a global perspective in regards to history, culture, geography, politics and economics, and who are capable of applying technology through an understanding of ethics.
5. 自分の考えを論理的な文書にまとめ、技術成果をプレゼンテーションできるとともに、基礎的な英語コミュニケーション能力を持った技術者
Engineers who are capable of summarizing their thought in a logical written format, who are capable of giving presentations of results, and who are capable of basic communication in English.
6. システムを構成する要素技術についての知識を持ち、その知識をシステムの設計・問題解決のために応用できる技術者
Engineers who possess knowledge of the element technology that constitutes system and who are capable of applying that knowledge to system design and problem-solving.

教員 Teaching Staff

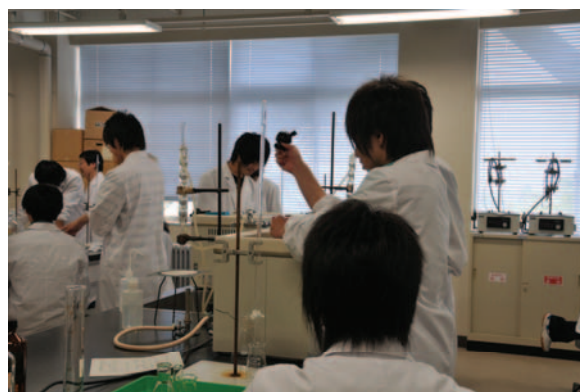
職名 Title	氏名 Name	学位 Degree	専門分野 Research Field	校務 Duties
教授 Professor	小原 寿幸 OBARA, Toshiyuki	工学博士 D. Eng.	応用微生物学 Applied Microbiology	第5学年主任 Chairman of 5th Year Students 物質工学科5年担任、同留学生指導教員 Class Director for 5th Year Students of Department of Material and Environmental Engineering Guidance Counselor for 5th Year Foreign Students of Department of Material and Environmental Engineering
教授 Professor	鹿野 弘二 SHIKANO, Kouji	工学博士 D. Eng.	無機化学 Inorganic Chemistry 放射化学 Radiochemistry	物質工学科主任 Chairman of Department of Material and Environmental Engineering 知的財産委員会委員長 Chairman of Intellectual Property Committee
教授 Professor	小林 淳哉 KOBAYASHI, Junya	博士(工学) D. Eng.	無機材料工学 Engineering of Inorganic Materials	校長特別補佐、環境システム工学専攻長 Presidential Aide for Special Missions Director of Environmental System Engineering Course 地域共同テクノセンター長 Director of Local Area Joint Techno-Center 電子顕微鏡室長、X線室長 Director of Electron Microscope Center Director of X-Ray Center 広報委員会副委員長 Vice-Chairman of Public Relations Committee
教授 Professor	上野 孝 UENO, Takashi	博士(農学) D. Agr.	生物資源工学 Bioresource Engineering	環境システム工学専攻1年担任 Class Director for 1st Year Students of Environmental System Engineering Course
教授 Professor	日野 誠 HINO, Makoto	理学博士 D. Sc.	触媒化学 Catalyst Chemistry	
准教授 Associate Professor	伊藤 穂高 ITO, Hotaka	博士(工学) D. Eng.	高分子材料工学 Engineering of Polymer Materials	教務主事補 Vice-Director of School Affairs
准教授 Associate Professor	清野 晃之 SEINO, Teruyuki	博士(工学) D. Eng.	高分子化学 Chemistry of Polymer Materials	物質工学科4年担任 Class Director for 4th Year Students of Department of Material and Environmental Engineering
准教授 Associate Professor	宇月原貴光 UTSUKIHARA, Takamitsu	博士(理学) D. Sc.	有機化学 Organic Chemistry	第3学年主任、物質工学科3年担任 Chairman of 3rd Year Students Class Director for 3rd Year Students of Department of Material and Environmental Engineering
准教授 Associate Professor	寿 雅史 KOTOBUKI, Masashi	博士(工学) D. Eng.	電気化学 Electrochemistry	
助教 Assistant Professor	田中 孝 TANAKA, Takashi		水環境学 Water Environment 環境情報学 Environmental Information	
助手 Assistant	大森 幸子 OMORI, Sachiko		分析化学 Analytical Chemistry 地球化学 Geochemistry	

● 主な実験・実習の設備 Equipment of Main Experiment and Practical Training

- ・ 熱分析、質量分析 (分析機器室)
- ・ X線回折 (X線室)
- ・ 電子顕微鏡、EPMA (電子顕微鏡室)
- ・ Thermal analysis and mass spectrometry (Analytical Equipment Center)
- ・ X-ray diffraction (X-ray Center)
- ・ Electron microscope and EPMA (Electron Microscope Center)



▲ 物質工学実験Ⅰ Material Engineering Laboratory I



▲ 物質工学実験Ⅱ Material Engineering Laboratory II

区分 Classification	科目名 Subjects	単位数 Credits	学年別単位数 Credits by Grade					
			1年 1st	2年 2nd	3年 3rd	4年 4th	5年 5th	
必修科目 Required Subjects	応用数学	Applied Mathematics	3				2	1
	応用物理	Applied Physics	3			2	1	
	情報処理 I	Chemical Engineering I	2			2		
	情報処理 II	Chemical Engineering II	1				1	
	物質工学入門	Introduction of Material Engineering	2	2				
	基礎生物学	Basic Biology	1	1				
	無機化学	Inorganic Chemistry	2		2			
	分析化学	Analytical Chemistry	2		2			
	有機化学 I	Organic Chemistry I	2			2		
	有機化学 II	Organic Chemistry II	2				2	
	物理化学 I	Physical Chemistry I	2			2		
	物理化学 II	Physical Chemistry II	2				2	
	物理化学 III	Physical Chemistry III	1					1
	化学工学 I	Chemical Engineering I	2			2		
	化学工学 II	Chemical Engineering II	2				2	
	無機工業化学	Inorganic Industrial Chemistry	2				2	
	有機工業化学	Organic Industrial Chemistry	2					2
	設計製図	Design and Drawing	2			2		
	基礎化学実験	Basic Chemistry Laboratory	1	1				
	物質工学実験 I	Material Engineering Laboratory I	2		2			
	物質工学実験 II	Material Engineering Laboratory II	2			2		
	物質工学実験 III	Material Engineering Laboratory III	2			2		
	物質工学創造実験	Creative Laboratory on Material Engineering	2				2	
	卒業研究	Graduation Research	12					12
	高分子化学	Polymer Chemistry	2				2	
	機器分析	Instrumental Analysis	2				2	
	化学英語	Chemistry in English	2				2	
	化学演習	Exercises on Chemistry	2		2			
	基礎有機化学演習	Exercises on Basic Organic Chemistry	1		1			
	物質工学創造演習	Creative Exercises on Material Engineering	2		2			
	物質工学総合演習	Exercise on Material Engineering	2				2	
	化学工学演習	Exercise on Chemical Engineering	1					1
生物工学入門	Introduction to Bioengineering	1			1			
材料工学入門	Introduction of Materials Engineering	1			1			
技術論文技法	Technique on technical paper	1			1			
地球環境科学	Environmental Earth Science	1					1	
技術者教育	Engineering Education	1				1		
材料・物性コース	無機材料工学	Engineering of Inorganic Materials	1				1	
	有機材料工学	Organic Material Chemistry and Engineering	2			1	1	
	金属材料工学	Metallic Materials Engineering	1				1	
	セラミックス特論	Advanced Ceramics	1				1	
	触媒化学	Catalysis Chemistry	1				1	
	応用物質工学実験 I	Applied Material Engineering Laboratory I	4				2	
	生物化学	Biochemistry	1				1	
	環境工学	Environmental Engineering	2				1	
	分子生物学	Molecular Biology	1				1	
	環境汚染分析法	Environmental Pollution Analysis	1				1	
生物・環境コース	環境生物学	Environmental Biology	1				1	
	応用物質工学実験 II	Applied Material Engineering Laboratory II	4				2	
	材料・物性コース履修単位数	Subtotal of Required Credits (M.C.)*	85	4	11	19	26	25
	生物・環境コース履修単位数	Subtotal of Required Credits (E.C.)*	85	4	11	19	26	25
選択科目 Elective Subjects	計算科学	Computational Science	1				1	
	エネルギー工学	Energy and Environment	1				1	
	高分子物性工学	Polymer Physical Chemistry and Engineering	1				1	
	生物資源工学	Bioresource Engineering	1				1	
	先端有機化学	Advanced Modern Organic Chemistry	1				1	
	学外実習	On-the-Job Training	1				1	
	材料・物性コース開設単位数計	Subtotal of Offered Credits (M.C.)*	6				1	
	生物・環境コース開設単位数計	Subtotal of Offered Credits (E.C.)*	6				1	
	材料・物性コース履修単位数計	Subtotal of Required Credits (M.C.)*	3				0~1	
	生物・環境コース履修単位数計	Subtotal of Required Credits (E.C.)*	3				0~1	
材料・物性コース専門科目開設単位数合計		Total Credits Offered (M.C.)*	91	4	11	19	27	
生物・環境コース専門科目開設単位数合計		Total Credits Offered (E.C.)*	91	4	11	19	27	
材料・物性コース専門科目履修単位数合計		Total Credits Required (M.C.)*	88	4	11	19	26~27	
生物・環境コース専門科目履修単位数合計		Total Credits Required (E.C.)*	88	4	11	19	26~27	
一般科目履修単位数		Total Credits Required (General Ed.)	79	30	22	15	6	
材料・物性コース履修単位数合計		Total Credits for Graduation (M.C.)*	167	34	33	34	32~33	
生物・環境コース履修単位数合計		Total Credits for Graduation (E.C.)*	167	34	33	34	32~33	

* M. C. ; Material Course E. C. ; Environmental Course