

区分	授業科目	開講時期	使用言語	単 位			担 当 教 員	備 考
				必修	選択必修	選択		
学 際 基 盤 科 目	移動現象工学	毎年	JE		2		教授 青木 秀之 化学工学 准教授 松下 洋介 化学工学	左記の学際基盤科目及び関連科目のうちから、6単位以上を選択履修すること。
	プロセス解析工学特論	毎年	JE				教授 青木 秀之 化学工学 教授 長尾 大輔 化学工学 教授 塚田 隆夫 化学工学 教授 猪股 宏 附属超臨界 教授 垣花 真人 多元研 教授 横山 千昭 多元研 教授 阿尻 雅文 原子分子 准教授 北川 尚美 化学工学 准教授 久保 正樹 化学工学 准教授 福島 康裕 化学工学 准教授 松下 洋介 化学工学 准教授 佐藤 善之 附属超臨界 准教授 渡邊 賢 附属超臨界 准教授 高見 誠一 多元研 准教授 加藤 英樹 多元研	
	Advanced Process Analysis and Modeling	別途周知する	E		2			
	プロセス要素工学特論	毎年	JE		2		教授 長尾 大輔 化学工学 教授 猪股 宏 附属超臨界 准教授 北川 尚美 化学工学 准教授 佐藤 善之 附属超臨界 准教授 渡邊 賢 附属超臨界	
	プロセスシステム工学特論	毎年	JE		2		教授 塚田 隆夫 化学工学 准教授 久保 正樹 化学工学 准教授 福島 康裕 化学工学	
	反応分離プロセス特論	毎年	JE		2		教授 垣花 真人 多元研 教授 横山 千昭 多元研 教授 阿尻 雅文 原子分子 准教授 高見 誠一 多元研 准教授 加藤 英樹 多元研	
	化学・バイオ博士特別講義Ⅰ	毎年	JE		2		教授 浅井 圭介 応用化学 教授 青木 秀之 化学工学 教授 中山 亨 バイオ	
	化学・バイオ博士特別講義Ⅱ	毎年	JE		2		教授 浅井 圭介 応用化学 教授 青木 秀之 化学工学 教授 中山 亨 バイオ	
	関連科目	応用化学専攻およびバイオ工学専攻の学際基盤科目、理学研究科化学専攻の専門科目の化学特殊講義など、本研究科委員会において関連科目として認めたもの。						
専門科目	プロセス解析工学特別研修	毎年	JE		2		教授 青木 秀之 化学工学 准教授 松下 洋介 化学工学	左記の専門科目のうちから、2単位を選択履修すること。

化学工学専攻

区分	授業科目	開講時期	使用言語	単 位			担 当 教 員	備 考
				必修	選択必修	選択		
専 門 科 目	プロセス要素工学特別研修	毎年	JE		2		教授 長尾 大輔 化学工学 教授 猪股 宏 附属超臨界 准教授 北川 尚美 化学工学 准教授 佐藤 善之 附属超臨界 准教授 渡邊 賢 附属超臨界	
	プロセスシステム工学特別研修	毎年	JE		2		教授 塚田 隆夫 化学工学 准教授 久保 正樹 化学工学 准教授 福島 康裕 化学工学	
	反応分離プロセス特別研修	毎年	JE		2		教授 垣花 真人 多元研 教授 横山 千昭 多元研 教授 阿尻 雅文 原子分子 准教授 高見 誠一 多元研 准教授 加藤 英樹 多元研	
	化学工学博士研修	毎年	JE	8			—	

1. 所属専攻の学際基盤科目、専門科目及び関連科目の単位数を合わせて16単位以上（うち学際基盤科目と専門科目の合計で12単位以上）を修得すること。
2. 「授業科目」欄に日本語名称と英語名称が併記された科目は、後期課程留学生特別コースの科目であり、コースに所属しない学生が履修することも可能である。（P. 317「後期課程留学生特別コース」参照）
3. 『使用言語』のアルファベット表記について
  - J 日本語開講：日本語で開講する科目（Lecture given in Japanese）
  - E 英語開講：英語で講義する科目。講義スライドやレポート課題・試験問題等の資料は全て英語で提供する（Lectures given in English. All the materials, reports and exams are given in English）
  - JE 準英語科目：英語でも理解できる科目。原則日本語で講義を行うが、英語での質問を受け付ける。講義スライドやレポート課題等の資料の要点や試験問題は英語でも理解できるものを提供する。（Lectures understandable for Japanese and foreign students. Necessary materials, reports, and exams are understandable for foreign students.）

<p><b>移動現象工学【TCEPRE701】</b> 2単位 Transport Phenomena</p> <p>選・必 教授 青木 秀之 准教授 松下 洋介</p> <p>流動、伝熱および物質移動を総称した移動現象工学は、物質循環システムを解析する上の基本学理であるので、流体力学、熱工学および物質移動速度論を理解させ、それらを複合した応用技術である燃焼工学についても講義する。</p>	<p><b>プロセス解析工学特論【TCEOEN710】</b> 2単位 Advanced Process Analysis and Modeling</p> <p>選・必 教授 青木 秀之 教授 長尾 大輔 教授 塚田 隆夫 教授 垣花 真人 教授 猪股 宏 教授 阿尻 雅文 教授 横山 千昭 准教授 北川 尚美 准教授 久保 正樹 准教授 福島 康裕 准教授 松下 洋介 准教授 佐藤 善之 准教授 渡邊 賢 准教授 高見 誠一 准教授 加藤 英樹</p> <p>各種工業プロセスにおいて、環境への配慮や省力化への要求が高まっている。このような工学問題を解決するために必要となる移動現象論的取り扱いを可能な限り簡単な数学モデルを用いて表現し、現象の解明および低公害化・省力化を目指したプロセス解析手法について解説する。</p>
<p><b>プロセス要素工学特論【TCEOEN711】</b> 2単位 Advanced Process Unit Operation</p> <p>選・必 教授 長尾 大輔 教授 猪股 宏 准教授 北川 尚美 准教授 佐藤 善之 准教授 渡邊 賢</p> <p>化学プロセスにおける種々のプロセス要素の詳細な解析と設計方法について、広範かつ深い専門知識を講義する。特に、単位操作及びリアクターの最適設計、最適計画、最適運転に関連する技術的問題点の探索と、その解決のための方法論を習得させる。</p>	<p><b>プロセスシステム工学特論【TCEPRE702】</b> 2単位 Advanced Process Systems Engineering</p> <p>選・必 教授 塚田 隆夫 准教授 久保 正樹 准教授 福島 康裕</p> <p>化学プロセスシステム工学の解析・設計・制御などの具体例を基にして、各理論体系の詳細を考察して更なる発展を計る。</p>
<p><b>反応分離プロセス特論【TCEOEN712】</b> 2単位 Advanced Process Reaction and Separation Processes</p> <p>選・必 教授 垣花 真人 教授 横山 千昭 教授 阿尻 雅文 准教授 高見 誠一 准教授 加藤 英樹</p> <p>化学プロセスを構成する反応操作と分離精製操作について、プロセス工学的な立場から広範でかつ深い専門知識を講義すると共に、資源および環境保全を考慮した化学プロセスの設計方法を考察し、問題発見と設定の能力を練磨する。合理的な反応プロセスの開発のための反応操作と分離操作のシステム化、最適化を含めたプロセス設計学を具体的な講義の対象とする。</p>	<p><b>化学・バイオ博士特別講義 I【TCEOEN713】</b> 2単位 Doctor Course Special Lectures I</p> <p>選・必 教授 浅井 圭介 教授 青木 秀之 教授 中山 亨</p> <p>In this course students will give short oral presentations (15-20 min) in English; the subjects of such presentations will be concerned with specific topics related to the research activity of each student as well as with other chemistry topics that the student is interested in. Each oral presentation will be followed by a group discussion during which all students will participate by making questions to the presenter as well as by offering comments about the style of the presentation and the clarity of the slides (figures, colors, contrast, characters, overall information flow, etc).</p>
<p><b>化学・バイオ博士特別講義 II【TCEOEN714】</b> 2単位 Doctor Course Special Lectures II</p> <p>選・必 教授 浅井 圭介 教授 青木 秀之 教授 中山 亨</p> <p>A chemistry-related theme will be discussed in each lesson. Students will search information (from papers, books, the Internet, etc.) related to the weekly theme and they will introduce it to the class. Students will use the blackboard to summarize the information delivered to the class and they will make simple drawings of the concepts behind the scientific topic under discussion. All the students in the class will offer comments and questions to the speaker. The discussion will be moderated by the teacher.</p>	<p><b>プロセス解析工学特別研修【TCEOEN715】</b> 2単位 Advanced Seminar on Transport Phenomena</p> <p>選・必 教授 青木 秀之 准教授 松下 洋介</p> <p>プロセス解析工学グループに所属し、博士論文研究に関する研究内容の紹介、それに基づいた討論および関連する最新の国内外の研究論文の紹介および演習を行う。</p>
<p><b>プロセス要素工学特別研修【TCEOEN716】</b> 2単位 Advanced Seminar on Chemical Process Engineering</p> <p>選・必 教授 長尾 大輔 教授 猪股 宏 准教授 北川 尚美 准教授 佐藤 善之 准教授 渡邊 賢</p> <p>プロセス要素工学グループに所属し、博士論文研究に関する研究内容の紹介、それに基づいた討論および関連する最新の国内外の研究論文の紹介および演習を行う。</p>	<p><b>プロセスシステム工学特別研修【TCEOEN717】</b> 2単位 Advanced Seminar on Process Systems Engineering</p> <p>選・必 教授 塚田 隆夫 准教授 久保 正樹 准教授 福島 康裕</p> <p>プロセスシステム工学グループに所属し、博士論文研究に関する研究内容の紹介、それに基づいた討論および関連する最新の国内外の研究論文の紹介および演習を行う。</p>

<p><b>反応分離プロセス特別研修【TCEOEN718】</b>      2単位  Advanced Seminar on Reaction and Separation Processes  選・必</p> <p>教授 垣花 真人  教授 横山 千昭  教授 阿尻 雅文  准教授 高見 誠一  准教授 加藤 英樹</p> <p>反応分離プロセスグループに所属し、博士論文研究に関する研究内容の紹介、それに基づいた討論および関連する最新の国内外の研究論文の紹介および演習を行う。</p>	<p><b>化学工学博士研修【TCEOEN719】</b>      8単位  Doctor Course Seminar on Chemical Engineering  必修</p> <p>プロセス解析工学、プロセス要素工学、プロセスシステム工学、反応分離プロセスの各グループに所属し、文献紹介、研究発表、討論などを含む実験および演習を行う。</p>