

5. 物質・生命化学系 Materials Science and Biotechnology Field			MSB-F4
授業科目名 Course Title	高分子構造 Polymer Structure	単位数 Credit	2
担当教員 Instructor	佐々木 隆 SASAKI Takashi	開講学期 Semester	秋学期 Fall
キーワード Keywords	高分子、構造、物性 polymers, structure, physical properties	曜日/時限 Day & Time	

授業概要 Course summary
<p>この授業では高分子固体の構造とその研究手法、および結晶形成過程について基礎的な事項を解説し、構造と物性との関係についての基本的な考え方を理解してもらう。</p> <p>This course will introduce macromolecular architectures, solid state structure, structural characterization, and crystallization processes of polymers. The course will help students to learn basic principles of structure-property relationship in polymer physics.</p>
到達目標 Course goal
<p>高分子固体の構造、結晶化、構造と物性の関係などの高分子物性の基礎的知識を習得している。</p> <p>Having fundamental knowledge of polymer physics including solid structure, crystallization processes, and structure-property relationship for polymer solids.</p>
授業内容 Course description
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction to polymers and polymer physics (高分子と高分子物理への序論) 2. The physical types of polymer (高分子の物理的な種類) 3. Molecular structures of polymers (高分子の分子構造) 4. Network structures and properties (網目構造と物性) 5. Classification of polymers by structure and properties (構造と物性からみた高分子の分類) 6. Typical chemical structures of polymers (高分子の典型的な化学構造) 7. Molecular shape and geometric isomerism (分子の形態と幾何異性) 8. Flexibility, conformation, and folding (屈曲性、コンホメーション、折りたたみ) 9. Interactions and cross-linking (相互作用と架橋) 10. Molecular weight and its distribution (分子量とその分布) 11. Absorption and complexities (吸収と複合体) 12. Thermodynamics of polymer system (高分子系の熱力学) 13. Introduction to polymer crystallization (高分子の結晶化への序論) 14. Primary nucleation process (一次核形成過程) 15. Kinetics of crystal growth mechanism (結晶成長のキネティクス)
準備学習 (予習・復習) 等 Preparation / Review
<p>配布するプリントを読んで理解しておくこと</p> <p>Try to understand handout before every time of the class.</p>
授業形式 Class style
<p>講義と演習</p> <p>Lectures and exercises</p>

成績評価の方法・基準 Method of evaluation
演習、レポート、試験 Exercises, report, and examination
教科書・参考書等 Textbook and material
なし None
受講要件・予備知識 Prerequisite
物理化学、有機化学 Physical Chemistry, Organic Chemistry
その他の注意事項 Note
授業形態：対面 In-person