

## 2026 年度シラバス

科目分類/Subject Categories			
学部等/Faculty	/大学院工芸科学研究科（博士前期課程）： /Graduate School of Science and Technology (Master's Programs)	今年度開講/Availability	/有 : /Available
学域等/Field	/独立専攻 : /Fibro/BBM	年次/Year	/1～2年次 : /1st through 2nd Year
課程等/Program	/バイオベースマテリアル学専攻 : /Master's Program of Biobased Materials Science	学期/Semester	/春学期 : /Spring term
分類/Category	/授業科目 : /Courses	曜日時限/Day & Period	/集中 : /Intensive

科目情報/Course Information				
時間割番号 /Timetable Number	66109902			
科目番号 /Course Number	66160030			
単位数/Credits	2			
授業形態 /Course Type	講義 : Lecture			
クラス/Class				
授業科目名 /Course Title	産学連携特別講義 : Special Lecture on Academic-Industrial Cooperation			
担当教員名 / Instructor(s)	/(北川 和男) : KITAGAWA Kazuo			
その他/Other	インターンシップ実施科目 Internship	国際科学技術コース提供科目 IGP	PBL 実施科目 Project Based Learning	DX 活用科目 ICT Usage in Learning
	実務経験のある教員による科目 Practical Teacher	○	実務に即した授業	
科目ナンバリング /Numbering Code				

授業の目的・概要 Objectives and Outline of the Course	
日	<p>■授業の目的・概要</p> <p>バイオベースマテリアルの中で最も有力なセルロースナノファイバー（CNF）に関して、実際に産業界において 20 年以上に渡り基礎・応用研究から技術・事業開発に従事し、CNF の高性能・高機能化と製品事業化を世界に先駆け成し遂げた実務経験者による講義である。CNF に関する研究・技術開発の経緯、現状や課題のみならず、学術研究と技術開発の谷間に介在する克服すべき問題や企業内研究者・技術者として求められる資質や能力についても言及したい。</p> <p>■学習目標</p> <p>1 バイオベースマテリアルに関する研究・技術開</p>
英	<p>This is a highly recommended lecture by a leading researcher, who have worked, over 20 years or more, in a wide variety of areas from the basic / applied research and technology / business development to improvement of performance and functions of cellulose nanofiber (CNF) and product commercialization. CNF is one of the important biobased materials. Not only the background, actual status, and issues of the research and technical development of CNF but also issues to be addressed between academic researches and technical development and the qualification and capability necessary for an in-home researcher and engineer are to be talked.</p>

学習の到達目標 Learning Objectives	
日	セルロースナノファイバー（CNF）に関して産業界において行われてきた、応用研究から技術・事業開発、特に CNF の高性能・高機能化と製品事業化について実務経験者から学ぶ
英	This is a highly recommended lecture by a leading researcher, who have worked, over 20 years or more, in a wide variety of

areas from the basic / applied research and technology / business development to improvement of performance and functions of cellulose
--

学習目標の達成度の評価基準 / Fulfillment of Course Goals (JABEE 関連科目のみ)	
日	
英	

授業計画項目 Course Plan			
No.		項目 Topics	内容 Content
1	日	バイオベースポリマー開発における技術シーズと今後の動向 (その1)	バイオベースポリマー開発における技術シーズと今後の動向について概説する。
	英	Perspectives of technical seeds regarding biobased polymers (1)	Perspectives of technical seeds regarding biobased polymers will be explained.
2	日	バイオベースポリマー開発における技術シーズと今後の動向 (その2)	バイオベースポリマー開発における技術シーズと今後の動向について概説する。
	英	Perspectives of technical seeds regarding biobased polymers (2)	Perspectives of technical seeds regarding biobased polymers will be explained.
3	日	論文調査(1): バイオベースマテリアルに関する英語論文の理解	バイオベースマテリアルに関する英語論文の理解を目的として論文調査を行う。
	英	Investigation of related papers (1): Understanding English papers regarding biobased materials	The related English papers regarding biobased materials will be investigated for understanding the field.
4	日	生分解性プラスチックの全国土壌好気生分解性フィールドテスト	生分解性プラスチックの全国土壌好気生分解性フィールドテストに関する研究を解説する。
	英	Field test for aerobic biodegradation of biodegradable plastics	Field test for aerobic biodegradation of biodegradable plastics will be explained.
5	日	生分解性プラスチックの嫌気生分解による資源循環<京都モデル>の実証実験	生分解性プラスチックの嫌気生分解による資源循環を目指した<京都モデル>の実証実験を概説する。
	英	Proof-of-concept of material recycle of anaerobic degradation of biodegradable plastics so-called "Kyoto model"	Proof-of-concept of material recycle of anaerobic degradation of biodegradable plastics so-called "Kyoto model"
6	日	論文調査(2): バイオベースマテリアルに関する英語論文の理解	バイオベースマテリアルに関する英語論文の理解を目的として論文調査を行う。
	英	Investigation of related papers (2): Understanding English papers regarding biobased materials	The related English papers regarding biobased materials will be investigated for understanding the field.
7	日	CNF を用いた高植物度ナノコンポジットの開発 (その1)	CNF を用いた高植物度ナノコンポジットの開発について解説する。
	英	Development of nano composites based on CNF	Development of nano composites based on CNF with high content of plants will be explained.

		with high content of plants (1)	
8	日	CNFを用いた高植物度ナノコンポジットの開発 (その2)	CNFを用いた高植物度ナノコンポジットの開発について解説する。
	英	Development of nano composites based on CNF with high content of plants (2)	Development of nano composites based on CNF with high content of plants will be explained.
9	日	論文調査(3): バイオベースマテリアルに関する英語論文の理解	バイオベースマテリアルに関する英語論文の理解を目的として論文調査を行う。
	英	Investigation of related papers (3): Understanding English papers regarding biobased materials	The related English papers regarding biobased materials will be investigated for understanding the field.
10	日	ナノセルロースの種類と実用化が始まった最近の動向	ナノセルロースの種類と実用化が始まった最近の動向について解説する。
	英	Type and recent perspectives of nano cellulose	Type and recent perspectives of nano cellulose will be explained.
11	日	ナノセルロースの製造と利用に関する欧米の研究動向	ナノセルロースの製造と利用に関する欧米の研究動向について解説する。
	英	Researches on production and utilization of nano cellulose in Europe and America	Researches on production and utilization of nano cellulose in Europe and America will be explained.
12	日	ナノセルロース原料としてのバイオマス資源	ナノセルロース原料としてのバイオマス資源について解説する。
	英	Biomass resources as feedstocks of nano cellulose	Biomass resources as feedstocks of nano cellulose will be explained.
13	日	論文調査(4): バイオベースマテリアルに関する英語論文の理解	バイオベースマテリアルに関する英語論文の理解を目的として論文調査を行う。
	英	Investigation of related papers (4): Understanding English papers regarding biobased materials	The related English papers regarding biobased materials will be investigated for understanding the field.
14	日	自動車部材への要求性能とバイオベース材料の利用	自動車部材への要求性能とバイオベース材料の利用について解説する。
	英	Utilization and properties of biobased materials as parts of cars	Utilization and properties of biobased materials as parts of cars will be explained.
15	日	総括: ナノセルロース及び同ナノコンポジットの研究開発とその社会実装化	ナノセルロース及び同ナノコンポジットの研究開発とその社会実装化について解説し、授業を総括する。
	英	Summary: Social implementation and researches on nano cellulose and nano composites	Social implementation and researches on nano cellulose and nano composites will be explained and the lecture will be summarized.

履修条件 Prerequisite(s)	
日	
英	

授業時間外学習 (予習・復習等) Required study time, Preparation and review	
日	本講義は単に単位や知識・情報の取得だけが目的ではなく、将来は企業内におけるバイオプラスチック分野の研究者・技術者を

	志向する学生諸氏は必須の講義として、この千載一遇のチャンスを見逃すことなくできるだけ全員が受けることを推奨し、喚起しておきたい。
英	The purpose of this lecture is not simply acquiring a unit of credit or information/knowledge but is a mandatory subject for students aspiring for becoming researchers or engineers in the bioplastic field in companies in the future and it is recommended and reminded that all of you should not miss this one chance in a million.

教科書／参考書 Textbooks/Reference Books	
日	
英	

成績評価の方法及び基準 Grading Policy	
日	出席率と取り組み姿勢、課題レポートの提出等を総合的に勘案する。
英	Grading will be based on comprehensive consideration of attendance, attitudes and efforts, submission of paper assignments, etc.

留意事項等 Point to consider	
日	
英	