

登録コード	F3B54920	開講年度	2026					
授業科目	ナノファイバー工学						担当教員	KIM ICKSOO
英文授業名	Nanofibre engineering						副担当	
単位数	2	講義期間	後期	曜日・時限	月曜・4時限		対象学生	機械・ロボット学科 2年
講義室	繊維3 4 番講義室			授業形態	講義	遠隔授業科目	備考	
信大コンピテンシー 非該当								
(1)授業の達成目標	授業で得られる「学位授与の方針」要素					【授業の達成目標】		
	2 6 Fカリ・機械設計, 2 5 Fカリ・機械設計							
	【2023年度以降加付対象】機械工学・ロボット学と関連する幅広い工学分野の専門的知識を有する					ナノファイバーの基礎原理から製造プロセス、構造制御および機能発現メカニズムまでを体系的に理解し、従来の材料加工技術を発展させた先端材料創製の考え方を修得する		
(2)授業で学べる「テーマ」	その他							
(3)全学横断特別教育プログラム								
(4)授業の概要	ナノファイバーは、比表面積の大きさや高い機能性により、環境・エネルギー・医療など幅広い分野で応用が進む次世代材料である。本授業では、ナノファイバーの基礎原理から製造プロセス、構造制御および機能発現メカニズムまでを体系的に理解し、従来の材料加工技術を発展させた先端材料創製の考え方を修得することを目的とする。さらに、ナノファイバーにおける材料設計とプロセス技術の融合を通じて、新しい価値創出型ものづくりへの視点を養う。							
(5)授業計画	本授業では、論文とPPTを用いた最新の研究動向をもとにした講義に加え、ナノファイバーの作製・評価に関する実験・実習を組み合わせ実施する。特に、エレクトロスピニングをはじめとする各種ナノファイバー製造技術と、その応用展開（フィルター、エネルギーデバイス、バイオ材料など）について具体的事例を通じて理解を深める。 1）概要 2）ナノテクノロジーは何？ 3）ナノファイバーの歴史 4）ナノファイバーの現住所 5）ナノファイバー研究動向 6）ナノファイバー用途（産業用、アウトドア、メディカルとバイオ、バッテリーとエネルギー、センサーなど） 7）ナノファイバーの未来 8）まとめ							
(6)成績評価の方法	出席態度(15%)，レポート(15%)，期末試験(70%)で総合評価する。							
(7)成績評価の基準	授業で講義した内容が 十分に理解し、卓越した水準にあれば「秀」 十分に理解し、かなり上の水準にあれば「優」 理解し、やや上の水準にあれば「良」 理解し、水準にあれば「可」 理解不足で水準より下であれば「不可（D）」 全く理解できていない水準であれば「不可（F）」							
(8)事前事後学習の内容								
(9)履修上の注意	覚える分量がかなり多いので、予習・復習をしないと授業に出席していても理解できなくなります。学習の助けのためにレポートを課す予定ですので、他人の解答を見るのではなく、自分で調べて解答すること。							
(10)質問、相談への対応	学習を進めるための質問や相談を歓迎する。オフィスアワーの時間を参考にしてください。またメールなどの連絡も応じます。kim@shinshu-u.ac.jp							
(11)学生へのメッセージ	ナノファイバーは、これからの社会を支える環境・エネルギー・医療分野において、極めて重要な役割を担う革新的な材料技術である。本分野はまだ発展途上にあり、皆さん自身が新しい価値を創り出す主役となる可能性を秘めている。 本授業で学ぶ知識は、単なる材料理解にとどまらず、未来のものづくりを切り拓く基盤となる。既存の枠にとらわれず、「なぜ?」「どうすればできるか?」を常に考えながら、自ら新しい技術を生み出す視点を身につけてほしい。 将来、社会を変える技術を生み出すのは、ここで学ぶ皆さん一人ひとりである。							
(12)その他								
【教科書】	無し、PPTと動画を使用							
【参考書】								