

登録コード	FSD01500	開講年度	2026			
授業題目	ナノ融合材料科学特論				担当教員	KIM ICKSOO
英文授業名	Material Science and Nano Fusion Technology				副担当	
単位数	2	講義期間	後期(前半)	曜日・時限	金曜・1時限 金曜・2時限	対象学生
講義室	繊維10番講義室		授業形態	講義	備考	
信大コンピテンシー	非該当					
(1)授業の達成目標	【ディプロマ・ポリシー】				【授業の達成目標】	
	26FS加・繊維学					
	【専攻】繊維科学に関連する学際・業際領域を切り拓く創造的能力				繊維科学に関連する学際・業際領域を切り拓く創造的能力	
	【専攻】専門分野における深い学識に基づく、卓越した実践的技術力および研究能力				専門分野における深い学識に基づく、卓越した実践的技術力および研究能力	
(2)授業の概要	「ピコ（10-12）」、それは「ナノ（10-9）」のさらに先の世界である。ここ数十年で我々の生活はとてつもないスピードで変化してきた。この変化のスピードに伴い、時代はマイクロからはナノ、さらにピコの世界になるに間違いない。これらのことからこの講義ではTRUENANOの世界を理解すると共に、ナノテックへの発展につながるモノづくりなどを考える。一つ例としてナノファイバーを上げながら様々な応用ナノの応用技術を紹介する。前半では、ナノとは何かに関して講義する。後半はナノファイバーの理解と、製造技術などを共に考える。後半ではそれぞれの用途などを考えながらそれにあわせた最適なナノファイバーの製作条件は何かに関して工夫する。					
(3)授業計画	第1回 ナノとは 第2回 ナノの世界 第3回 なぜナノ？ 第4回 ナノファイバーとは 第5回 さまざまなナノファイバーの製造技術 第6回 エレクトロスピンニングの基礎 第7回 ナノファイバの現像 第8回 ナノ融合技術とは 第9回 複合ナノファイバー 第10回 ナノファイバの用途1 第11回 ナノファイバの用途2 第12回 ナノファイバの用途3 第13回 ナノファイバの用途4 第14回 ナノファイバの用途5 第15回 全体討論・発表 第16回 テスト					
(4)成績評価の方法	出席を大事にする（1割）。授業の理解度と応用能力を判断するための全体討論と発表を行う（4割）。またレポート（2割）とテスト（3割）により評価する。 得点率による評価基準は次の通りとする。 90％以上 秀、 89 - 80％優、 79 - 70％ 良、 69 - 60％ 可、 59％以下 不可。					
(5)成績評価の基準						
(6)事前事後学習の内容						
(7)履修上の注意	この科目は、これからのものづくりに大変大きな影響を及ぼす最先端技術の紹介であるため各自事前学習が大事である。また、自ら材料設計を考える能力が必要であり、豊かな想像力を元に関連分野の勉強も必要である。疑問なところは、そのまま放置せずに質問に来ること。最後に必ず出席すること。					
(8)質問,相談への対応	月曜日16時から17時までをオフィスアワーとする。場所は機械棟2階の207号室である。 対応できるときはその他の時間でも可。またkim@shinshu-u.ac.jp にも対応する。					
(9)授業の形式	ナノテクノロジーとは物質をナノメートル（nm、1 nm = 10-9m）の領域すなわち原子や分子のスケールにおいて、自在に制御する技術のことである。この講義では「ナノサイズ」の世界を理解し、さらにナノサイズでのモノづくりを考える能力をつけるのが目標であるためナノに関する最新の論文や記事などを常に調べておくこと。また、発表が多いため伝える能力をしておくことが大事である。					
(10)学生へのメッセージ						
【教科書】	PPTによる講義					
【参考書】	特になし 「授業中にプリントを配布する」					