

登録コード	HS230100	開講年度	2026				
授業題目	材料強度特論					担当教員	牛 立斌
英文授業名	Advanced Technology on Materials Strength					副担当	
単位数	2	講義期間	通年(集中)	曜日・時限	集中・不定期	対象学生	博士_総合理工学専攻1～3年
				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/Course objectives	ディプロマポリシー・授業で得られる「学位授与の方針」要素					⇔	(授業の達成目標)
	2026HSⅡ, 2025HSⅡ, 2024HSⅡ, 2023HSⅡ						
	【専攻】理工学系の専門分野近傍の課題に対して新たな知見・技術を生み出す応用力					⇔	金属材料の強度についての最新技術を応用できる知識と新技術開発につながる視点の習得を到達目標としています。
(2)詳細/Detailed information	機械部品の強度は、材料組織や加工プロセスおよび使用環境など種々の因子に影響されます。本授業では、材料強度についての最新技術について詳述する講義を通して、金属材料の強度についての最新技術を材料強度学・金属材料学的ならびに破壊力学的な観点から理解し、応用できる知識と新技術開発につながる視点の習得を到達目標としています。						
(3)授業の概要/Overview of course	材料強度についての最新技術をゼミナール方式で詳述します。授業では、金属材料の変形と破壊の機構およびそれらの制御方法について、ミクロとマクロの両面から最新の学術的知見を詳述します。 授業のねらいの達成目標に達するために、最新の話題（学術論文）に焦点を絞り、その基礎となる材料強度学・金属材料学的ならびに破壊力学的な内容を習得するとともに、学術論文の詳読を通して当該最新技術が生まれるに至る社会経済的・科学技術的な背景理解から当該新技術を生んだ視点を習得し、授業のねらいの到達目標に達するように、以下の(3)の授業計画で授業を行います。						
(4)授業計画/Course plan	第1回 ガイダンス：学術論文の探し方・読み方・書き方 第2回・第3回 材料強度学・金属材料学ならびに破壊力学の基礎 第4回・第5回 学術論文Ⅰ詳読 第6回 学術論文Ⅰについての論点発表と討論 第7回・第8回 学術論文Ⅱ詳読 第9回 学術論文Ⅱについての論点発表と討論 第10回・第11回 学術論文Ⅲ詳読 第12回 学術論文Ⅲについての論点発表と討論 第13回・第14回 学術論文Ⅳ詳読 第15回 学術論文Ⅳについての論点発表と討論						
(5)成績評価の方法/Grading/evaluation method	授業のねらいで設定した到達目標および授業の概要で示された行動目標への到達度を、レポート、プレゼンテーション（論点発表）・討論で測り、レポート50点、プレゼンテーション・討論50点、の合計100点で評価する。90点以上を秀、80点以上90点未満を優、70点以上80点未満を良、60点以上70点未満を可とします。						
(6)成績評価の基準/Grading/evaluation criteria	授業のねらいで設定した到達目標への到達度を、次の1)と2)の観点から、レポート、プレゼンテーション（論点発表）・討論で測ります。1)と2)がいずれも60%以上に到達していれば可、1)と2)がいずれも70%以上80%未満に到達していれば良、1)と2)がいずれも80%以上90%未満に到達していれば優、1)と2)がいずれも90%以上に到達していれば秀になります。 1)金属材料の強度についての最新技術を材料強度学・金属材料学的ならびに破壊力学的な観点から理解している。 2)金属材料の強度についての最新技術へ応用できる知識と新技術開発につながる視点を習得している。						
(7)事前事後学習の内容/Prep and review work	事前事後学習（予習や復習）は、各回4時間、全15回で合計60時間を目安としますが、学術論文は丁寧に読みこなすことを基本とするため、事前事後学習を十分に行ってください。 事前事後学習（予習や復習）をするうえで参考になる情報や資料については、学籍番号のメールアドレス（アクシュメール）宛へ事前に連絡しますので、学籍番号のメールの確認を行うようにしてください。						
(8)履修上の注意/Notes	授業の履修連絡については、事前にメールで連絡しますので、学籍番号のメールの確認を行うようにしてください。						
(9)質問,相談への対応/Questions and requests for advice	授業内容についての質問・相談は授業担当教員のメールアドレスで受け付けます。						
(10)授業の形式/Course format	授業はゼミナール方式を併用した講義で、発表・討論も併用して進めます。						
【教科書/Textbook(s)】	授業で使用する学術論文等の関連資料を提供します。						
【参考書/Reference work(s)】	参考となる学術論文等の関連資料を提供します。						