

登録コード	TS200501	開講年度	2026				
授業科目	実験的工学手法					担当教員	松岡 浩仁 他
英文授業名	Experimental Engineering Method					副担当	
単位数	2	講義期間	後期	曜日・時限	月曜・1時限	対象学生	
講義室	工C3-200教室		授業形態	講義	備考		
信大コンピテンシー	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 TSカリ, 2 5 TSカリ, 2 4 TSカリ, 2 3 TSカリ						
	【専攻】工学分野の研究者・技術者として科学・技術を発展させるための幅広い見識と健全な倫理観				⇔	高い専門性と倫理観をもって、合理的で公正な実験計画の立案、実験の実施、そして結果の公表ができるようになる。	
(2)授業の概要	工学において実験は必須のプロセスである。実験によって種々の事柄（仮説）を明らかにして（仮説が法則になる）、その結果を生産、解析に生かし、新製品の開発、開発プロセスの改善を行っていく。 実験とは仮説を立て、それを検証するプロセスといえるが、実験はどのように行すべきか、何を考えるべきなのか、実験に基づく検証はどのように行すべきか、等についての理解不足のまま、実験を行っているケースが多々ある。結果、法則と考えているものが極めて限定した範囲でしか成り立たないものであったりし、誤った適用になったりする。						
(3)授業計画	1. 実験とは何か 2. 種々の実験 3. 実験計画 4. 実験計画の要件 5. 実験計画の例 6. 実験計画演習 7. 妥当性への脅威 8. 妥当性への脅威演習 9. 統計的仮説検定 10. R入門 11. Rによる統計処理 12. 仮説検定演習 13. 各分野における実験 14. 各分野における実験 演習 15. 各分野における実験 発表						
(4)成績評価の方法	3回のレポートと演習の評価により行う。それぞれの重みは次の通り。 レポート各20点＋演習40点 なお、レポートにおいて、(i) 問題の設定が適切であり、(ii) その問題背景を説明できており、(iii) その問題にどのような課題があるかを指摘できており、(iv) それらの課題に対して既存学説が提示する解決法を適切に把握できており、(v) その上で自分見解を提示できており、かつ、教員を感心させるレベルにあれば「卓越している」。(i)から (v) の5項目を満たしていれば「かなり上にある」。4項目までできいれば「ややうえにある」。3項目までできていれば「水準にある」。 ただし、未提出のレポート・演習が1件でもあれば不可とする。						
(5)成績評価の基準	実験計画の立案、妥当性への脅威、統計的な仮説検定に関する3回のレポートにおいて、 「卓越している」 いずれも正確に理解できており、的確に応用できる 「かなり上にある」 いずれも正確に理解できており、若干のアドバイスで応用できる 「やや上にある」 二つの項目を正確に理解し、若干のアドバイスで応用できる 「合格水準にある」 少なくとも一つの項目を理解し、若干のアドバイスで応用できる これらと、分野別の成績を総合して判断する。						
(6)事前事後学習の内容	各回の授業テキストを熟読したうえで授業に臨み、授業後はテキストのExerciseに取り組む。						
(7)履修上の注意	前半（1 2 回程度）では全分野に共通的な内容の講述を行い、後半（3 回程度）では各分野毎に、その分野における実験を対象に具体的な適用事例について講述するので、前半分の内容をよく理解した上で後半に臨むこと。						
(8)質問,相談への対応	原則としてメールで対応する。 松岡E_mail:vendome@shinshu-u.ac.jp						
(9)その他							
【教科書】	eALPSを通して配布する。						
【参考書】	配布する資料中に記載する。						