

2025 年度シラバス

科目分類/Subject Categories			
学部等/Faculty	/大学院工学科学研究科（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	/設計工学域：/Academic Field of Engineering Design	年次/Year	/1～2年次：/1st through 2nd Year
課程等/Program	/機械設計学専攻：/Master's Program of Mechanodesign	学期/Semester	/春学期：/Spring term
分類/Category	/授業科目：/Courses	曜日時限/Day & Period	/水2：/Wed.2

科目情報/Course Information				
時間割番号 /Timetable Number	62303202			
科目番号 /Course Number	62360033			
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	機械システム安全設計論：Mechanical System Engineering Design and Safety			
担当教員名 / Instructor(s)	/射場 大輔：IBA Daisuke			
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			
科目ナンバリング /Numbering Code	M_MD5222			

授業の目的・概要 Objectives and Outline of the Course	
日	自ら設計した機械が故障を起こし、使用者を事故に巻き込む可能性がある技術者・設計者には安全に関わる問題に直面することがよくある。本授業は機械関連の技術者が知っておくべき「安全」に対する考え方を平易に解説することを目的とする。一方で、企業に所属することになればその安全管理体制の基に数えられる。労働災害を防止するための法体系と企業の安全管理方法についても説明を行う。
英	Ways of thinking for the safety of machineries are simply explained with the aim of learning the essential knowledge of them. Moreover, in order to heighten sensitivity of mechanical design engineers, this course introduces many failure and safety cases for discussion of the role and responsibility of mechanical engineers for safety.

学習の到達目標 Learning Objectives	
日	機械設計における安全の概念と定義を理解する。 リスクアセスメントの方法を習得する。
英	Understanding the Concept and Definition of Safety in Mechanical Design Acquiring the Methodology of Risk Assessment

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	オリエンテーション	授業目的と授業内容の紹介
	英	Orientation	Orientation on the course
2	日	安全工学入門	安全の概念と定義, 安全文化, 安全と倫理
	英	Introduction of safety engineering	Introduction of safety engineering. Definition of safety in engineering
3	日	信頼性工学 1	信頼性の概念, 信頼性設計, 信頼性の特性値
	英	Reliability engineering 1	Concept of reliability engineering, reliable design
4	日	信頼性工学 2	故障曲線, ワイブル分布, 確率紙を用いたデータ解析
	英	Reliability engineering 2	Fault curve, Weibull distribution
5	日	信頼性工学 3	故障解析 (FTA, ETA, FMEA)
	英	Reliability engineering 3	Reliability engineering 3
6	日	安全に関する規格	国の安全規格, 国際安全規格, 技術者の責任と安全認証
	英	Safety standard	Safety standards, overseas safety standards and responsibility of engineers
7	日	労働安全と法律, 安全管理	労働安全衛生法, 製造物責任法, 安全管理体制
	英	Safety and law	Industrial safety and health act, product liability
8	日	安全の技術	フールプルーフ, フェールセーフ, フォールトアボイダンス, フォールトトレランス
	英	Technology for safety	Fool proof, fail safe, fault avoidance, fault tolerance
9	日	リスクアセスメント 1	リスクアセスメントとは, 危険源の同定
	英	Risk assessment 1	Introduction of risk assessment
10	日	リスクアセスメント 2	リスクの見積もり, リスクの評価
	英	Risk assessment 2	Risk evaluation
11	日	リスクアセスメント 3	リスクの低減方策 (本質的安全設計, 安全防護方策, 使用上の情報)
	英	Risk assessment 3	Risk reduction methods
12	日	リスクアセスメント 4	企業のリスクアセスメント事例紹介
	英	Risk assessment 4	Actual examples of risk assessment in industry
13	日	リスクコミュニケーション	リスクコミュニケーションとは, リスク認知因子
	英	Risk communication	Risk communication
14	日	ヒューマンファクター	ヒューマンファクターの定義とその対象領域
	英	Human factor	Human factor
15	日	総括及び試験	講義の総括と試験
	英	Review	Review and exercises

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	本講義に対しては, 67.5 時間の予復習に充てる自己学習時間が必要である。
英	In this course, self-learning time of 67.5 hours is necessary.

教科書／参考書 Textbooks/Reference Books	
日	教科書 なし／なし
英	None/None

成績評価の方法及び基準 Grading Policy	
日	講義毎の課題, および最終課題の成績で評価する。合計点が 60 点以上を合格とする。
英	Learning results are evaluated by the final report and quizzes. The total of 60 marks is necessary for earning the credit.

留意事項等 Point to consider	
日	学習・教育目標の B(3)(a)に対応する科目であり, 達成度評価の対象である。

英	This course corresponds to the learning and educational goals, B(3)(a), and is a subject of achievement evaluation.
---	---