

様式2(学融合レクチャーシラバス)

	記載欄 ※申請時は日本語のみの記載で構いません。
単位数Credit	1
授業形態Type	講義
科目の目的:日本語Course purpose; Japanese	Field Programmable Gate Array (FPGA) 設計をベースにして、実験に必要な計測システム開発に必要なデジタル集積回路設計技術を習得する。本講義は計測制御技術統合教育プログラム(分野横断型教育プログラム)の専門技術講習として、受講者による実践的開発の技能獲得を指導します。
科目の目的:英語Course purpose; English	Digital Integrated circuit design using Field Programmable Gate Array (FPGA) designing tools for detection system development.
学習成果・習得する技能や知識:日本語Expected learning outcome and objectives; Japanese	Field Programmable Gate Array(FPGA)用デザインツール、デジタルシステムデザイン手法
学習成果・習得する技能や知識:英語Expected learning outcome and objectives; English	FPGA design tools, Designing method of digital circuits and the system.
成績評価方法・基準:日本語Grading policy and criteria; Japanese	授業参加度(50%),講義内演習課題完了度(25%),レポート(25%)
成績評価方法・基準:英語Grading policy and criteria; English	Attendance record(50%), completion of practice problems(25%), report(25%)
授業内容:日本語Course content; Japanese	基礎計測制御デジタル技術(3日間の集中講義) 論理回路およびFPGA開発に関する解説講義と、FPGA評価キットを用いた練習課題の実装演習を各小単元毎に交互に行い、特に受講生各自による実装演習では、複数チューターによるインタラクティブな個別指導を受ける。 講義時間内の解説講義・演習指導のほか、事前配布資料によるデジタル回路に関する導入知識の予習と、会議中で配布した演習問題(応用編)解説つき資料による受講後の復習が可能。
授業内容:英語Course content; English	Basic digital circuit design for measurement and control system development (3 day insentive course)
日程:日本語Schedule; Japanese	10/26-28
日程:英語Schedule; English	10/26-28
実施場所:日本語Classroom location; Japanese	核融合科学専攻キャンパス(土岐キャンパス)
実施場所:英語Classroom location; English	NIFS(Toki campus)
使用言語Language used in the classroom	日本語
その他使用言語:日本語Other language; Japanese	なし
その他使用言語:英語Other language; English	None
準備学習:日本語Assignment and homework; Japanese	受講前に配布する予習用資料を読んで理解しておく。 講義で使用するFPGA開発ツールを予め各自ノートPCにインストールして起動を確認しておく。
準備学習:英語Assignment and homework; English	Read and understand the preparation documents beforehand. Installl the FPGA development tool in one's own notebook PC and check its readiness to run.
関連科目・履修条件:日本語Related course, pre-requisites; Japanese	・PCおよびUSB等の周辺装置が一通り操作・利用できること。 ・デジタル回路に関して予習用資料が理解できる程度の初歩的知識があること。 ・本講義は計測制御技術統合教育プログラム(分野横断型教育プログラム)の専門技術講習であり、必須ではないが、同プログラムのオムニバス講義「先端計測制御概論」(物理科学研究科)もしくは「計測と制御」(高エネルギー加速器科学研究科)と併せて受講することが望ましい。
関連科目・履修条件:英語Related course, pre-requisites; English	- General knowledge to use PC and the peripheral devices, such as USB - Brief knowledge of digital circuits to understand the preparation documents - As this lecture is one of the specialized technical courses under the "Integrated education program for advanced measurement and control technology", it is advisable (not compulsory) to attend the related lecture; "Advanced measurement and control systems for sciences" by the School of physical sciences or "Measurements and Controls" by the School of high energy accelerator physics.
対象学年Suggested grade level	1,2,3,4,5
聴講・参加資格To whom the class is open	総研大生、他大学生
教科書・必読書:日本語Textbooks and required readings; Japanese	適宜授業中に配布
教科書・必読書:英語Textbooks and required readings; English	handouts
参考書・その他の教材:日本語Suggested readings and supplemental materials; Japanese	適宜授業中に紹介
参考書・その他の教材:英語Suggested readings and supplemental materials; English	TBA
キーワード:日本語Keywords; Japanese	計測システム開発、デジタル集積回路、FPGA、
キーワード:英語Keywords; English	Digital Integrated Circuit,FPGA,Detector system development

備考:日本語Remarks; Japanese	特になし
備考:英語Remarks; English	None
科目管理者(責任者)Course coordinator	中西秀哉(核融合専攻)
担当教員(総研大教員)SOKENDAI instructors	中西秀哉(核融合専攻) … 実習指導、実例紹介講義、等を担当 内田智久(素粒子原子核専攻) … FPGA解説講義(講師)、実習指導、等を担当
その他の担当教員(学外教員、研究員)Other instructors	小嶋健児(物質構造科学専攻) … 実習指導協力、実例紹介講義、等を担当