

## 2022年度 大学院特別講座

講座名： FPGA トレーニングコース（ハンズ・オン・セミナー）
担当教員：中西秀哉（外部講師、実習指導員が加わる可能性あり）
開催日時：2022年9月～（参加希望学生と調整）2日間の集中講義
<p>内容：</p> <p>FPGA (※) 回路開発時に必須となる開発ツールの使い方習得をめざした実習形式の未経験者向けセミナーです。セミナー終了後に独学で FPGA 開発を進めることができるよう、解説+実習を通して最低限の予備知識習得をめざします。受講対象は、電気電子工学が専門でなく FPGA 回路開発も未経験な物理実験に携わる（予定の）学生としますが、他分野からの参加も歓迎です。詳細は以下の通りです：</p> <p><b>【具体的内容】</b></p> <p>事前配布資料による予習、入門解説（Verilog-HDL 記述、RTL 解析、論理シミュレーション、開発環境による FPGA 実装）、設計演習（組合せ回路、順序回路）、階層構造設計、IP 利用法、総合設計演習、を行います。実習では Xilinx Artix-7 FPGA と Verilog-HDL 言語、開発ツール Xilinx Vivado WebPACK（フリー）を習得します。セミナー中、同 FPGA 搭載の評価ボード一式を貸出します。上記 Vivado WebPACK を予めインストールした USB 接続可能なノート PC を持参してください（実習に必須）。</p> <p><b>(※FPGA とは)</b></p> <p>Field Programmable Gate Array (FPGA)は、ユーザがプログラム可能な論理（デジタル）集積回路で、計測器や各種制御装置など多くのインテリジェント機器に組み込み利用されています。搭載可能な回路規模は非常に大きく、CPU を実装して汎用 OS を動作させるなど、ユーザが希望する信号処理をほぼ全て1チップ上で実装可能です。</p>
<p>本講座の売り：</p> <p>受講後は自分で設計した回路を FPGA へ実装して動かすことができるようになります。FPGA 回路開発に必要な、①デジタル回路設計に関する知識、②FPGA への実装方法、の両方を本セミナーの講義および実習によって、まとめて習得することができます。</p>
<p>担当教員の研究内容：</p> <p>中西秀哉（高温プラズマ物理研究系）：主に実験データシステムの研究開発、FPGA を利用した組み込みデジタル計測制御システムの開発等に従事。</p>
募集定員：10～20名程度
<p>申込み先：大学院連携係（e-mail: <a href="mailto:daigakuin@nifs.ac.jp">daigakuin@nifs.ac.jp</a> 内線：2042</p> <p>内容に関する問い合わせ：中西秀哉（代表者、e-mail: <a href="mailto:nakanishi.hideya@nifs.ac.jp">nakanishi.hideya@nifs.ac.jp</a>）</p>
<p>備考：</p> <p>一般に公開しており、他大学生や社会人・職員等と同時受講します。総研大核融合科学専攻の「先端基礎デジタル計測制御演習」は同一内容で単位認定（1単位）があります。</p>