

### 【研究室名】

光機能素子科学研究室

### 【担当教員】

教授 太田 淳, 准教授 徳田 崇, 助教 笹川 清隆, 助教 野田 俊彦, 特任助教 竹原 宏明

### 【教育目的】

- ① 修士：最低一つの課題を自力によって解決させ、世の中に出ても恥かしくないレベルの技術者として技術者マインドと技量（技術力、応用力）を有し、問題解決能力を備えさせること。
- ② 博士：研究者マインドを有する一流かつ優れた研究者となることを念頭に置いて、教員と研究室の研究方針に主体性（自立と自律）をもって参加させ、より高いレベルの研究遂行と研究実績を挙げさせるだけでなく、自ら独創性と新規性を付加する研究実践を通してデバイス物理と技術の本質（真贋／筋のよさ）を見抜く力（研究力）を涵養する。専門分野だけでなく関連融合領域も含めた幅広い知識や社会の変化に対応できる素養を身に着けさせる。

### 【指導方針】

- ① 修士として、下記の学位取得条件をクリアすべく、個人個人の資質、能力に応じて教員や後期課程学生に付けてマンツーマンの指導を徹底する。修士論文等の研究指導を介して、技術者、社会人としての問題解決能力、職務遂行意欲、責任感、協調性などを身に着けさせる。
- ② 博士として、下記の学位取得条件の達成を目標に、教員同志および教員と学生の議論を密にし、できるだけ主体性（自立と自律）を尊重しながら研究遂行、論文作成、学会・研究会参加を通して、前期後期課程の一貫性を持たせて実践的に木目細やかに指導する。実際の研究遂行において成功（困難の克服）体験や前期課程学生の指導などの実践から得られるものを大切に養成する。

### 【ゼミナール】

- ① 修士課程の学生には毎朝定例ミーティングの実施によりきめ細かな指導を行う。講義をベースにして修士論文等の研究に必要な専門知識を得させるために、専門英語論文の解読など雑誌会等の勉強会を月 1～2 回実施する。研究室内の全

員参加の研究進捗報告会を月 1~2 回開催。

- ② 後期課程の学生には、出来るだけ自主性・主体性を重んじて月 1 回程度のフォローにより指導する。研究科、研究室のゼミナールへの積極的参加や学会・研究会などの自主的参加等を通じた自己研鑽を推奨する。自らの研究分野に対する自己啓発を兼ねて、前期課程学生を指導するゼミナールを主宰させる。

#### 【参考書】

- ・Behzad Razavi著 黒田忠広訳,「アナログ CMOS集積回路の設計基礎編・応用編」,丸善, 2003年
- ・谷口 研二,「LSI設計のための CMOSアナログ回路入門」, CQ出版, 2004年
- ・黒田 隆男,「イメージセンサの本質と基礎」, コロナ社, 2012年
- ・Jun Ohta, *Smart CMOS Image Sensors and Applications*, CRC, Boca Raton, 2007

#### 【修士学位取得条件】

- (1) 問題(課題)解決能力: 最低一つの研究課題(技術課題)を解決すること。その解決方法や内容に創意工夫や新規性があること。
- (2) 最低 1 回学会・研究会で発表すること。
- (3) 修士論文等を書き上げること。論文には目的意識と起承転結を重視。物理的根拠・工学的意義を理解すること。
- (4) 技術者マインドを育てる。自ら問題解決に取り組む姿勢: 目標の達成意欲と向上心を重視。技術内容の有意性, 新規性, 正確性(再現性), 基礎知識を大切に(単なる勉強に終わらせない)。
- (5) 英語論文を読解すること。

#### 【博士学位取得条件】

- (1) 課題発見能力+問題解決能力: 自ら研究課題・目標を設定し, その解決のために新しい展開をなすこと。研究内容とその結果に独創性, 新規性, あるいは有用性があること, すなわち光デバイスの新しい機能を創出, デバイス物理やフォトにクスにおける新しい概念や知見を提供すること。発見よりも発明を。
- (2) 学術論文を 3 通以上発表すること。国内学会・研究会に毎年必ず発表し, 国際会議に積極的に発表すること。但し, πコースの場合学術論文は 1 報以上とする。
- (3) 博士論文に纏めること。論文の内容と結果には独創性, 新規性, 有用性と共に

目的意識と起承転結を重視。

(4) 研究者マインドを育てる。独創性、新規性および有用性を重視し、自らアイデアや創意工夫を凝らし、研究のための研究に終わらせず必ず新しいものを創り出すチャレンジ精神、不屈の精神を涵養し、新しいジャンルや融合領域に挑戦し、開拓し、幅広い知識や応用力を身に着けること。

(5) 学振特別研究員を積極的に申請し、研究者として他研究機関や産学連携の共同研究に積極的に参加すること。本学、研究室内の協力、後輩の指導を行うこと。

#### 【その他】

プレゼンテーション、コミュニケーション能力を特に重視し、日常的なレポートから学会発表・質疑応答、論文作成までをその鍛錬の場とする。自己の研究内容や自らの意志を発表対象に応じて伝達し、理解させることが出来る論理的思考力、文章構成能力、客観的視野による理解力などの向上を目指す。教員、副指導教員によるフェイスツーフェイス、学会発表のリハーサルによる対話も重視。

プレゼンテーションには次の参考書の一読を薦める。

- ・ R. H. R. アンホルト (著), 鈴木 炎 (翻訳), I. S. リー (翻訳), 「理系のための口頭発表術」, 講談社