



## Benito Granados-Rojas

📍 Colinas de San José, México, 54195

☎ (+52 1) 55 4016 4221

✉ bgranadosr@gmail.com

🆔 <https://orcid.org/0000-0003-1958-7780>

Ciudad de México, 24 de junio de 1988

### EXPERIENCIA LABORAL

Ago 2021 – presente

#### Profesor de Asignatura

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Ciudad de México, México

- Departamento de Computación

Ago 2020 – presente

#### Profesor de Asignatura

Universidad Iberoamericana, Ciudad de México, México

- Departamento de Física y Matemáticas

Ago 2019 – presente

#### Profesor de Asignatura

Universidad La Salle México, Ciudad de México, México

- Academia de Mecatrónica

Ene 2019 – presente

#### Profesor de Asignatura

Instituto Tecnológico Autónomo de México, Ciudad de México, México

- Departamento de Sistemas Digitales

Sep 2015 – Dic 2019

#### Profesor de Asignatura

Universidad del Valle de México, Ciudad de México, México

- Coordinación de Ingeniería

Ago 2011 – Ago 2013

#### Ingenierio de Proyectos

International Digital Sources, S.A. de C.V., Ciudad de México, México

### EDUCACIÓN

Sep 2015 – Ago 2021

#### Doctorado en Ciencias en Ingeniería Eléctrica (Título en trámite)

en el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (CINVESTAV – IPN), Ciudad de México, México

- Electrónica del Estado Sólido: Diseño, simulación y caracterización de sensores CMOS-MEMS basados en FGMOS.
- IEEE Electron Device Society (2019 – presente) (Miembro activo)

Ago 2013 – Ago 2015

#### Maestría en Ciencias en Ingeniería Eléctrica (CP: 10481071)

en el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (CINVESTAV – IPN), Ciudad de México, México

- Electrónica del Estado Sólido: Microactuadores CMOS-MEMS basados en FGMOS.
- The University of Texas at Dallas: Estancia corta de investigación FOBESII (2015)

Ago 2006 – Jul 2011

#### Licenciatura en Ingeniería Mecatrónica (CP: 9318883)

en la Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas (UPIITA – IPN), Ciudad de México, México

- Club de Minirobótica UPIITA - IPN (2007 – 2011 Miembro) (2010 – 2011 Presidente)

## HABILIDADES PERSONALES

### Fortalezas

- Liderazgo y habilidades para la motivación
- Trabajo bajo presión
- Habilidad para trabajar individualmente y en equipo
- Pensamiento altamente estructurado

### Idiomas

- Inglés : Reading (100%), Listening (95%), Writing (90%), Speaking (85%)
- Español : Nativo

## HABILIDADES TÉCNICAS

### Lenguajes de Programación

Matlab · PIC Assembler · Arduino · VHDL · C/C++ (básico) · Python 3 (básico) ·  $\text{\LaTeX}$ (intermedio)

### Sistemas Operativos

Windows 10 · MacOS 10.15 · Ubuntu 16.04 (básico)

### Semiconductores y Dispositivos

Diseño de Circuitos Integrados · Simulación, Validación y Caracterización Eléctrica · COMSOL Multiphysics · Tanner L-Edit · PSpice · OrCAD · MathCAD · Origin · SMU · Generador de Funciones · Osciloscopio · Diseño y Manufactura de PCB

### Ingeniería e Industria

Sensores y Acondicionamiento de Señales · Zig-Bee · Control de Motores Eléctricos · AutoCAD · Solidworks · Maquinado Convencional · Hardware RFID · Edición de Audio y Video · Adobe Photoshop · ISO 9001:2008 (básico) · MS Office · Overleaf · Google Drive · GitHub

### Habilidades Docentes

6+ años de experiencia impartiendo cursos de ingeniería a nivel licenciatura

## PUBLICACIONES

- 2021 **ISSN: 2301-1092 “Sistema de detección de robots humanoides en ambientes semiestructurados basado en visión estereoscópica”**  
Oscar Herrera, Yesenia González, Paola Cortez, **Benito Granados**  
*Memoria Investigaciones en Ingeniería, núm. 21, Universidad de Montevideo*
- 2021 **ISSN: 1432-1858 “Two-objective metaheuristic optimization for floating gate transistor-based CMOS-MEMS inertial sensors”**  
**B. Granados-Rojas**, M. A. Reyes-Barranca, Y. E. González-Navarro, G. S. Abarca-Jiménez, M. A. Alemán-Arce, S. Mendoza-Acevedo  
*Microsystem Technologies, Enero 2021, DOI: 10.1007/s00542-020-05194-w*
- 2020 **ISBN: 978-1-7281-1044-8 “Dynamic Response Considerations in Typical CMOS-MEMS Accelerometer Structures”**  
**Benito Granados-Rojas**, Mario Alfredo Reyes-Barranca, Griselda Stephany Abarca-Jimenez, Yesenia Eleonor González-Navarro  
*2nd IEEE Latin American Electron Devices Conference LAEDC 2020, San José, Costa Rica, Febrero 25-28 2020*
- 2019 **ISSN: 2007-6150 “Cómo Diseñar Un Sistema De Inferencia Difusa De Tipo Mamdani”**  
Yesenia Eleonor González-Navarro, **Benito Granados-Rojas**, Paola Nayeli Cortez-Herrera  
*Boletín UPIITA num. 75, Ciudad de México, México, Noviembre 1 2019*
- 2019 **ISSN: 1995-6258 “Metaheuristics in the Automated Design of CMOS-MEMS Sensors for Planetary Exploration”**  
**Benito Granados-Rojas**, Mario Alfredo Reyes-Barranca, Yesenia Eleonor González-Navarro, Griselda Stephany Abarca-Jimenez, Mario Alberto Mendoza-Bárceñas  
*70th International Astronautical Congress, Washington DC, USA, Octubre 21-25 2019*

- 2019 **ISBN: 978-1-7281-4840-3/19 “Composition of Metal Layers in CMOS-MEMS Micromachining Process”**  
**Benito Granados-Rojas**, Mario Alfredo Reyes-Barranca, Luis Martin Flores-Nava, Griselda Stephany Abarca-Jimenez, Miguel Ángel Alemán-Arce, Yesenia Eleonor González-Navarro  
*16th International Conference on Electrical Engineering, Computing Science and Automatic Control, Ciudad de México, México, Septiembre 11-13 2019*
- 2019 **ISSN: 0946-7076 “Validation of a CMOS-MEMS accelerometer based on FG MOS transduction by electromechanical modification of its coupling coefficient”**  
 G. S. Abarca-Jiménez, J. Mares-Carreño, M. A. Reyes-Barranca, **B. Granados-Rojas**, S. Mendoza-Acevedo, J. E. Munguía-Cervantes, M. A. Alemán-Arce  
*Microsystem Technologies, November 2019, Volume 25, Issue 11, pp 4163–4171*
- 2018 **ISBN: 978-1-5386-7033-0/18 “Application and Resulting Suitability of a Genetic Algorithm in the Design of FG MOS-based CMOS-MEMS Transducers”**  
**Benito Granados-Rojas**, Mario Alfredo Reyes-Barranca, Luis Martin Flores-Nava, Griselda Stephany Abarca-Jimenez, Salvador Mendoza-Acevedo, Yesenia Eleonor González-Navarro  
*15th International Conference on Electrical Engineering, Computing Science and Automatic Control, Ciudad de México, México, Septiembre 5-7, 2018*
- 2017 **ISSN: 0946-7076 “Inertial sensing MEMS device using a floating-gate MOS transistor as transducer by means of modifying the capacitance associated to the floating gate”**  
 G. S. Abarca-Jiménez, J. Mares-Carreño, M. A. Reyes-Barranca, **B. Granados-Rojas**, S. Mendoza-Acevedo, J. E. Munguía-Cervantes, M. A. Alemán-Arce  
*Microsystem Technologies 24, pages 2753–2764 (2018)*
- 2017 **ISSN: 2301-1092 “Obtención de Rasgos Preponderantes en Imágenes de Escena Natural mediante un Modelo de Atención Selectiva”**  
 Yesenia González, Alan Solano, Herón Molina, Sergio Garduza, **Benito Granados**  
*Memoria Investigaciones en Ingeniería, núm. 15, Universidad de Montevideo*
- 2017 **ISBN: 978-1-5386-3406-6/17 “Basic Readout Circuit Applied on FG MOS-based CMOS-MEMS Inertial Sensing prototipos”**  
**Granados-Rojas B.**, Reyes-Barranca M.A., Abarca-Jiménez G.S., Flores-Nava L.M., González-Navarro Y.E.  
*14th International Conference on Electrical Engineering, Computing Science and Automatic Control, Ciudad de México, México, Octubre 20-22, 2017*
- 2016 **ISBN: 978-1-5090-3511-3/16 “3-layered Capacitive Structure Design for MEMS Inertial Sensing”**  
**Granados-Rojas B.**, Reyes-Barranca M.A., Abarca-Jiménez G.S., Flores-Nava L.M., Moreno-Cadenas J.A.  
*13th International Conference on Electrical Engineering, Computing Science and Automatic Control, Ciudad de México, México, Septiembre 26-30, 2016*
- 2015 **ISBN: 978-1-4673-7839-0/15 “Design of a CMOS-based RF-MEMS Switch as an Alternative Charge/Discharge Mechanism for quasi Floating-Gate MOS Transistors”**  
**Granados-Rojas B.**, Reyes-Barranca M.A., Flores-Nava L.M., Moreno-Cadenas J.A.  
*12th International Conference on Electrical Engineering, Computing Science and Automatic Control, Ciudad de México, México, Octubre 26-30, 2015*

- 2011 **ISBN: 978-607-95347-6-9 “Implementación de una Red Neuronal Multicapa en un Microcontrolador PIC para la Identificación de Color”**  
**Granados-Rojas Benito**, Jiménez-Saucedo Mario A., Vallejo-Alarcón Manuel A., González-Navarro Yesenia E., Villarreal-Cervantes Miguel G., Corona-Ramírez Leonel G  
*Memorias del 10º Congreso Nacional de Mecatrónica, Puerto Vallarta, México, Noviembre 3-4, 2011*
- 2011 **ISBN: 978-607-95347-6-9 “Protocolo de Comunicación en Anillo para el Control de un Robot Móvil Modular”**  
**Granados-Rojas Benito**, Jiménez-Saucedo Mario A., Vallejo-Alarcón Manuel A., González-Navarro Yesenia E., Villarreal-Cervantes Miguel G., Corona-Ramírez Leonel G  
*Memorias del 10º Congreso Nacional de Mecatrónica, Puerto Vallarta, México, Noviembre 3-4, 2011*

## PONENCIAS

---

- 2020 **“Entre Huecos y Electrones”**  
*IEEE Day 2020 (Presentador / moderador IEEE-EDS Student Chapter)*  
 IEEE Sección México, Ciudad de México, Octubre 6, 2020
- 2019 **“Introducción al Diseño de Circuitos Integrados”**  
*XXIII Semana de la Ingeniería Eléctrica UAM Iztapalapa*  
 UAM Iztapalapa, Ciudad de México, Octubre 16, 2019
- 2019 **“Metaheurísticas y Cómputo Suave en la Astronomía Básica”**  
*VIII Reunión de Estudiantes de Astronomía*  
 Instituto de Ciencias Físicas, Cuernavaca, México, Agosto 2, 2019
- 2019 **“La Microelectrónica y sus Aplicaciones en el Sector Aeroespacial”**  
*Seminario del Club de Astronomía UAM Iztapalapa*  
 UAM Iztapalapa, Ciudad de México, Mayo 20, 2019
- 2019 **“Estudiando al Electrón: Aplicaciones en la Ingeniería”**  
*Primera Jornada de Divulgación Científica ESIME Culhuacán*  
 ESIME Culhuacán, Ciudad de México, Marzo 21, 2019
- 2018 **“Estudiando al Electrón: Ciencia e Ingeniería para el Espacio”**  
*World Space Week 2018 Planetario Luis Enrique Erro del Instituto Politécnico Nacional*  
 Planetario Luis Enrique Erro, Ciudad de México, Octubre 7, 2018
- 2011 **Taller “Experto Invitado”**  
*Ciclo “Experto Invitado” Papalote Museo del Niño*  
 Papalote Museo del Niño, Ciudad de México, Agosto 21, 2011
- 2010 **“ExpoUPIITA 2010”**  
*Expo UPIITA-IPN*  
 UPIITA-IPN, Ciudad de México, Diciembre 15, 2010
- 2010 **“Robótica de competencia en la actualidad”**  
*ExpoRobots*  
 Hotel Copacabana, Acapulco, México, Diciembre 3, 2010
- 2010 **“Minirobótica: Robótica Móvil”**  
*6to Aniversario FARO de Oriente*  
 FARO de Oriente, Ciudad de México, Octubre 2, 2010

**2009 “Expo Ciencias”**

*Feria Ciencia Joven 2009*

CIE, Los Mochis, México, Noviembre 11-14, 2009

**2008 “Minirobótica, generador de nuevas tecnologías”**

*28th annual meeting International Conference on Surfaces Materials and Vacuum*

Universidad Veracruzana, Veracruz, México, Octubre 2, 2008

**CURSOS Y TALLERES**

---

**May 2020 Taller en Evaluación de los Aprendizajes de Contenidos Procedimentales**

- Certificado (10 hours)

Universidad La Salle México

**Dic 2019 2do Taller Intensivo en Docencia de la Ciencia (Aprendizaje Activo)**

- Certificado (31 horas)

Departamento de Fisiología, Biofísica y Neurociencias

Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (CINVESTAV – IPN)

**Jul 2019 Taller de Microenseñanza**

- Certificado (15 horas)

Universidad La Salle México

**Jul – Ago 2018 Curso-Taller Interfaz Ciencia-Gobierno: Asesoramiento Científico al Gobierno**

- Certificado (18 horas)

Doctorado Transdisciplinario en Desarrollo Científico y Tecnológico para la Sociedad

Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (CINVESTAV – IPN)

**PROYECTOS  
EXTRACURRICULARES**

---

**Oct 2017 – Presente Grupo Cielos Planetarios**

Grupo multidisciplinario enfocado a la divulgación de la astronomía y las ciencias del espacio

- Participación activa en competencias

**Jun 2018 – Presente Confederación Mexicana de Tecnología Aeroespacial (COMETA)**

Grupo interinstitucional enfocado en la tecnología aeroespacial

- Consultoría en Ingeniería Eléctrica-Electrónica

**Abr 2018 – May 2019 Kab Kaxan Rover Team**

Equipo enfocado en la robótica de exploración

- Consultoría en Ingeniería Eléctrica-Electrónica
- Supervisión general

**ASOCIACIONES  
PROFESIONALES**

---

IEEE R9 Sección México (membresía)

- IEEE Electron Device Society (EDS)
- IEEE Aerospace and Electronic Systems Society (AESS)

**LOGROS  
EXTRACURRICULARES**

---

**2019 MARATÓN MESSIER MÉXICO (concurso de astronomía)**

Tierra Blanca, Guanajuato, México

- 1er Lugar Telescopio Manual (score: 108/110)

- 2018 Intl. ROBOGAMES**  
 San Francisco, CA, Estados Unidos de América  
 • 3er Lugar Balancer Race – prototipo: "T8"  
 • 3er Lugar Line Follower – prototipo: "Oxi-2"
- 2016 Intl. ROBOGAMES**  
 San Francisco, CA, Estados Unidos de América  
 • 2do Lugar Balancer Race – prototipo: "Cereal Killer"
- 2014 2DA COPA POLITÉCNICA DE ROBÓTICA**  
 Ciudad de México, México  
 • 1er Lugar Balancer Race – prototipo: "Cereal Killer"
- 2013 1RA COPA POLITÉCNICA DE ROBÓTICA**  
 Ciudad de México, México  
 • 1er Lugar Balancer Race – prototipo: "Cereal Killer"
- 2013 Intl. ROBOGAMES**  
 San Francisco, CA, Estados Unidos de América  
 • 3er Lugar Balancer Race – prototipo: "Cereal Killer"
- 2012 Intl. ROBOGAMES**  
 San Francisco, CA, Estados Unidos de América  
 • 1er Lugar Line Follower – prototipo: "Óxido"
- 2011 Intl. ROBOGAMES**  
 San Francisco, CA, Estados Unidos de América  
 • 1er Lugar Combat Auton. 1lb – prototipo: "Robort"  
 • 1er Lugar Line Follower – prototipo: "Óxido"  
 • 3er Lugar Line Follower – prototipo: "St. Bread"
- 2010 EXPO-ROBOTS**  
 Acapulco, Guerrero, México  
 • 1er Lugar Seguidor de Línea – prototipo: "Óxido"
- 2010 Intl. ROBOGAMES**  
 San Francisco, CA, Estados Unidos de América  
 • 3er Lugar Combat Auton. 1lb – prototipo: "Bayblade"
- 2009 SRS ROBOTHON**  
 Seattle, WA, Estados Unidos de América  
 • 1er Lugar Line Follower – prototipo: "Fly"
- 2009 5TO CONCURSO INTERPOLITÉCNICO DE ROBÓTICA**  
 Ciudad de México, México  
 • 1er Lugar Mini-sumo – prototipo: "Yokozuna"
- 2009 Intl. ROBOGAMES**  
 San Francisco, CA, Estados Unidos de América  
 • 2do Lugar Combat Auton. 1lb – prototipo: "Drillson 1/8"
- 2005 15° CONCURSO DE PROTOTIPOS IPN**  
 Ciudad de México, México  
 • 1er Lugar – prototipo: "Snell"  
 • 2do Lugar – prototipo: "Corsario II"