



GOBIERNO DE
MÉXICO



CONAHCYT
CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS



rizoma

<https://orcid.org/0000-0003-0729-0541>
ORCID ID

jjortegasigala
ARXIV Author ID

JOSE JUAN ORTEGA SIGALA

No.CVU
271321

INFORMACIÓN GENERAL

CURP
OESJ830116HZSRGN10

RFC
OESJ830116TB9

SEXO
Masculino

DOMICILIO
ZAC , Cp. 98085

FECHA NACIMIENTO
1983-01-16

PAÍS DE NACIMIENTO
México

NACIONALIDAD
Mexicana

ESTADO CIVIL
Casado(a)

DOCUMENTO DE NACIONALIDAD
Ver

CONTACTO

CORREO PRINCIPAL
jjosila@hotmail.com
jjosila@fisica.uaz.edu.mx

MÓVIL PRINCIPAL

TELÉFONO PRINCIPAL
4925595909

IDIOMAS

ENGLISH
Avanzado

ÁREA DE CONOCIMIENTO

ÁREA: Físico-Matemáticas y Ciencias de la Tierra

CAMPO: Física

DISCIPLINA: Física del estado sólido

SUB DISCIPLINA: Física del estado sólido

SEMBLANZA

Profesor- investigador durante 12 años en la Unidad Académica de Física de la Universidad Autónoma de Zacatecas. Obtuvo su doctorado en Ciencia e Ingeniería de Materiales en la Universidad Autónoma de San Luis Potosí en 2014, la Maestría en Ciencias Físicas de la misma universidad en 2010, y la Licenciatura en Física por la Universidad Autónoma de Zacatecas en 2008. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores de México (nivel 1) y Profesor con Perfil PRODEP. Fundador y responsable del Laboratorio de Nanociencias y Materiales Avanzados en la Unidad Académica de Física de la UAZ. Su experiencia abarca la ciencia y la ingeniería de materiales semiconductores, nanopartículas metálicas, películas delgadas, perovskitas y tecnología de vacío, así como el uso de técnicas espectroscópicas, difracción de rayos X y microscopías electrónicas. Ha dirigido 2 tesis de doctorado, 8 tesis de posgrado y 24 tesis de licenciatura, obteniendo dos reconocimientos como asesor de mejor tesis, el primero de ellos en 2022 como asesor de la mejor tesis de licenciatura presentada en 2021 y el segundo obtenido en el 2023 como asesor de la mejor tesis de posgrado presentada durante el 2022.

EMPLEO ACTUAL

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE ZACATECAS
Cuenta con 4 publicaciones en revistas internacionales arbitradas indexadas, una patente en trámite folio IMPI: Mx/a/2017/8085, un libro publicado y más de 40 presentaciones en congreso nacional e internacional, respecto a formación de recursos humanos ha dirigido 1 Tesis de Maestría y 8 Tesis de Licenciatura, actualmente dirige 3 Tesis de Maestría y 6 de Licenciatura. Fue responsable del proyecto¿ Crecimiento y caracterización de una homounión n-ZnO:Al/p-ZnO:AgN por DC-cosputtering magnetrón reactivo¿ en el programa de Nuevo Profesor de Tiempo Completo del Programa Para el Desarrollo del Personal Docente (PRODEP), Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores Nivel C y profesor con Perfil PRODEP. Es corresponsable del Laboratorio de Caracterización de Materiales en la Unidad Académica de Física y pertenece al Cuerpo Académico Estudio Integral de Materiales Avanzados (en Consolidación) de la misma Universidad.

[Ver Documento](#)

● TRAYECTORIA ACADÉMICA

DOCTORADO

DOCTOR EN INGENIERÍA Y CIENCIA DE MATERIALES
GRADO OBTENIDO

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE SAN LUIS POTOSI

[Ver Documento](#)

MAESTRÍA

MAESTRO EN CIENCIAS
GRADO OBTENIDO

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE SAN LUIS POTOSI

[Ver Documento](#)

LICENCIATURA

LICENCIADO EN FISICA
GRADO OBTENIDO

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE ZACATECAS

[Ver Documento](#)

LOGROS

2023	SNI 1
2023	SEP-SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA MÉXICO RECONOCIMIENTO PERFIL PRODEP la Dirección General de Educación Superior Universitaria e Intercultural, a través de esta Dirección de Fortalecimiento Institucional, en el marco del PRODEP, Tipo Superior, le otorga el Reconocimiento como Profesor de Tiempo Completo con Perfil Deseable, por un período de 3 años, contados a partir del 16 de julio de 2023, siempre y cuando, durante el período de vigencia indicado continúe laborando en la actual institución que lo promovió.
2023	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE ZACATECAS MÉXICO ASESOR DE MEJOR TESIS DE POSGRADO UAZ 2022 Reconocimiento como asesor de la mejor tesis de posgrado UAZ 2022, por el trabajo titulado: "Crecimiento de películas nanocolumnares de TiO2 para su implementación en celdas solares de perovskita", presentado por la M. en C. Perla Yaneth Rosales Medina en las Primeras Jomadas de Tesis de Posgrado
2022	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE ZACATECAS MÉXICO ASESOR DE MEJOR TESIS DE LICENCIATURA UAZ 2021 Asesor de la mejor tesis del Área de Ciencias Básicas titulada "Geometría y relajación de puntos cuánticos de InAs/GaAs modulados por tensión" presentada por la Fis. Miriam Isela Favila Castañeda en el 1er Concurso Institucional de Tesis de Licenciatura por Área de Conocimiento 2021
2020	SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA MÉXICO RECONOCIMIENTO DE PERFIL DESEABLE Acreditación otorgada por la Subsecretaria de Educación Superior a los profesores de tiempo completo que cumplan con los requisitos establecidos por el programa PRODEP
2020	SNI 1
2018	CANDIDATO
2017	SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA MÉXICO

RECONOCIMIENTO DE PERFIL DESEABLE

Acreditación como docente con Perfil Deseable, el cual se da a profesores de tiempo completo por parte de la Subsecretaría de Educación Superior y tiene una vigencia de 3 años

2016

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA MÉXICO

NUEVO PROFESOR DE TIEMPO COMPLETO

Nombramiento como Nuevo Profesor de Tiempo Completo el cual se otorga a los docentes de educación superior que tienen las capacidades de investigación-docencia, desarrollo tecnológico e innovación con responsabilidad social, adicionalmente al nombramiento se da Financiamiento a proyecto de investigación

2015

CANDIDATO

2010

BECA CONACYT

2008

BECA CONACYT

● TRAYECTORIA PROFESIONAL

2011-08-11

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE ZACATECAS DOCENTE INVESTIGADOR TIEMPO COMPLETO TITULAR B

Cuenta con 4 publicaciones en revistas internacionales arbitradas indexadas, una patente en trámite folio IMPI: Mx/a/2017/8085, un libro publicado y más de 40 presentaciones en congreso nacional e internacional, respecto a formación de recursos humanos ha dirigido 1 Tesis de Maestría y 8 Tesis de Licenciatura, actualmente dirige 3 Tesis de Maestría y 6 de Licenciatura. Fue responsable del proyecto¿ Crecimiento y caracterización de una homounión n-ZnO:Al/p-ZnO:AgN por DC-cosputtering magnetron reactivo¿ en el programa de Nuevo Profesor de Tiempo Completo del Programa Para el Desarrollo del Personal Docente (PRODEP), Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores Nivel C y profesor con Perfil PRODEP. Es corresponsable del Laboratorio de Caracterización de Materiales en la Unidad Académica de Física y pertenece al Cuerpo Académico Estudio Integral de Materiales Avanzados (en Consolidación) de la misma Universidad.

[Ver Documento](#)

● ESTANCIAS DE INVESTIGACIÓN

2012-07-16 - 2012-07-27	CENTRO DE INVESTIGACION Y DE ESTUDIOS AVANZADOS DEL INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL (CINVESTAV) ACADÉMICA ESTANCIA DE INVESTIGACIÓN Crecimiento y caracterización de películas delgadas de IZO impurificadas con nitrógeno, variando la temperatura del sustrato y flujo de gas reactivo
2015-11-15 - 2015-12-12	INSTITUTO DE CIENCIA DE MATERIALES DE MADRID-CSIC ACADÉMICA ESTANCIA DE INVESTIGACIÓN Término de tesis de licenciatura de un estudiante y un artículo de investigación

● **DOCENCIA**

[Ver Documento Probatorio](#)

CURSOS IMPARTIDOS

GEOMETRÍA EUCLIDIANA 2022-08-08 / 2022-12-21 Licenciatura LICENCIATURA EN FÍSICA NO_SNP	TEORÍA ELECTROMAGNÉTICA 2022-08-08 / 2022-12-21 Licenciatura LICENCIATURA EN FÍSICA NO_SNP
FÍSICA GENERAL III: ELECTROMAGNETISMO 2022-08-08 / 2022-12-21 Licenciatura LICENCIATURA EN FÍSICA NO_SNP	ESTANCIA DE INVESTIGACIÓN 1182122880 2022-08-07 / 2022-12-21 Doctorado SNP
SEMINARIO DOCTORAL 1182122880 2022-01-23 / 2022-07-08 Doctorado SNP	INVESTIGACIÓN IV 1182122880 2022-01-23 / 2022-07-08 Doctorado SNP
SEMINARIO DE TESIS 1182123060 2022-01-23 / 2022-07-08 Maestría SNP	CÁLCULO I 2022-01-17 / 2022-07-08 Licenciatura LICENCIATURA EN FÍSICA NO_SNP
ÓPTICA 2022-01-17 / 2022-07-08 Licenciatura LICENCIATURA EN FÍSICA NO_SNP	LABORATORIO DE FÍSICA GENERAL I 2022-01-17 / 2022-07-08 Licenciatura LICENCIATURA EN FÍSICA NO_SNP
SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN III 1182122880	ACREDITACIÓN DE TESIS DOCTORAL 1182122880

2021-08-09 / 2021-12-22

Doctorado

SNP

FÍSICA GENERAL II: FLUIDOS Y CALOR

2021-08-09 / 2021-12-22

Licenciatura

[LICENCIATURA EN FÍSICA](#)

NO_SNP

LABORATORIO DE FÍSICA MODERNA

2021-08-09 / 2021-12-22

Licenciatura

[LICENCIATURA EN FÍSICA](#)

NO_SNP

SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN II

1182122880

2021-01-18 / 2021-07-09

Doctorado

SNP

CÁLCULO I

2021-01-18 / 2021-07-09

Licenciatura

[LICENCIATURA EN FÍSICA](#)

NO_SNP

INVESTIGACIÓN I

1182122880

2020-08-10 / 2020-12-18

Doctorado

SNP

SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN

1182123060

2020-08-10 / 2020-12-18

Maestría

SNP

LABORATORIO DE FÍSICA GENERAL I

2020-08-10 / 2020-12-18

Licenciatura

[LICENCIATURA EN FÍSICA](#)

NO_SNP

INVESTIGACIÓN IV

1182122880

2020-08-09 / 2020-12-18

Doctorado

SNP

SEMINARIO DE PROTOCOLO

1182123060

2020-01-20 / 2020-07-03

Doctorado

SNP

2021-08-09 / 2021-12-22

Doctorado

SNP

GEOMETRÍA EUCLIDIANA

2021-08-09 / 2021-12-22

Licenciatura

[LICENCIATURA EN FÍSICA](#)

NO_SNP

ESTANCIA DE INVESTIGACIÓN I

1182122880

2021-01-18 / 2021-07-09

Doctorado

SNP

FÍSICA GENERAL II: FLUIDOS Y CALOR

2021-01-18 / 2021-07-09

Licenciatura

[LICENCIATURA EN FÍSICA](#)

NO_SNP

TERMODINÁMICA

2021-01-18 / 2021-07-09

Licenciatura

[LICENCIATURA EN FÍSICA](#)

NO_SNP

ESPECÍFICA: FÍSICA DE SEMICONDUCTORES

1182123060

2020-08-10 / 2020-12-18

Maestría

SNP

FÍSICA GENERAL II: FLUIDOS Y CALOR

2020-08-10 / 2020-12-18

Licenciatura

[LICENCIATURA EN FÍSICA](#)

NO_SNP

GEOMETRÍA EUCLIDIANA

2020-08-10 / 2020-12-18

Licenciatura

[LICENCIATURA EN FÍSICA](#)

NO_SNP

PROTOCOLO DE TESIS DOCTORAL

1182123060

2020-01-20 / 2020-07-03

SNP

SEMINARIO DE TESIS III

1182123060

2020-01-20 / 2020-07-03

Doctorado

SNP

TERMODINÁMICA**1182123060**

2020-01-20 / 2020-07-03

Maestría

SNP**FÍSICA GENERAL III**

2020-01-20 / 2020-07-03

Licenciatura

LICENCIATURA EN FÍSICA**NO_SNP****INTRODUCCIÓN A LAS ESPECTROSCOPIAS
VIBRACIONALES****1182123060**

2019-08-05 / 2019-12-20

Maestría

SNP**FÍSICA GENERAL II**

2019-08-05 / 2019-12-20

Licenciatura

LICENCIATURA EN FÍSICA**NO_SNP****TERMODINÁMICA****1182123060**

2019-01-21 / 2019-07-05

Maestría

SNP**TERMODINÁMICA**

2019-01-21 / 2019-07-05

Licenciatura

LICENCIATURA EN FÍSICA**NO_SNP****PROTOCOLO DE TESIS DOCTORAL****1182123060**

2018-08-06 / 2018-12-21

Doctorado

SNP**FÍSICA DEL ESTADO SÓLIDO****1182123060**

2018-08-06 / 2018-12-21

Maestría

SNP**TRIGONOMETRÍA**

2018-08-06 / 2018-12-21

Licenciatura

LICENCIATURA EN FÍSICA**NO_SNP****LABORATORIO DE FÍSICA MODERNA**

2018-01-22 / 2018-07-06

Licenciatura

CARACTERIZACIÓN DE MATERIALES**1182123060**

2020-01-20 / 2020-07-03

Maestría

SNP**INVESTIGACIÓN II****1182123060**

2019-08-05 / 2019-12-20

Doctorado

SNP**TRIGONOMETRÍA**

2019-08-05 / 2019-12-20

Licenciatura

LICENCIATURA EN FÍSICA**NO_SNP****INVESTIGACIÓN I****1182123060**

2019-01-21 / 2019-07-05

Doctorado

SNP**LABORATORIO DE FÍSICA GENERAL II**

2019-01-21 / 2019-07-05

Licenciatura

LICENCIATURA EN FÍSICA**NO_SNP****INTRODUCCIÓN A LA TECNOLOGÍA DE PELÍCULAS
DELGADAS**

2019-01-21 / 2019-07-05

Licenciatura

LICENCIATURA EN FÍSICA**NO_SNP****SEMINARIO DE PROTOCOLO****1182123060**

2018-08-06 / 2018-12-21

Doctorado

SNP**CÁLCULO ELEMENTAL**

2018-08-06 / 2018-12-21

Licenciatura

LICENCIATURA EN FÍSICA**NO_SNP****TERMODINAMICA****1182123060**

2018-01-22 / 2018-07-06

Maestría

SNP**ELECTRODINAMICA****1182123060**

LICENCIATURA EN FÍSICA

NO_SNP

2017-08-07 / 2017-12-20

Maestría

SNP

INTRODUCCIÓN A LOS PRINCIPIOS DE ESPECTROSCOPIA

2017-08-07 / 2017-12-20

Licenciatura

LICENCIATURA EN FÍSICA

NO_SNP

LABORATORIO DE FÍSICA MODERNA

2017-01-16 / 2017-07-07

Licenciatura

LICENCIATURA EN FÍSICA

NO_SNP

TÉCNICAS DE CRECIMIENTO DE MATERIALES

1182123060

2017-01-16 / 2017-07-07

Maestría

SNP

MECÁNICA CLÁSICA

1182123060

2016-08-08 / 2016-12-21

Maestría

SNP

ELECTROMAGNETISMO

1182123060

2016-01-25 / 2016-07-01

Maestría

SNP

FÍSICA GENERAL III: ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO

2016-01-25 / 2016-07-01

Licenciatura

LICENCIATURA EN FÍSICA

NO_SNP

CÁLCULO ELEMENTAL

2015-08-10 / 2015-12-18

Licenciatura

LICENCIATURA EN FÍSICA

NO_SNP

LABORATORIO DE FÍSICA MODERNA

2015-08-10 / 2015-12-18

Licenciatura

LICENCIATURA EN FÍSICA

NO_SNP

ELECTROMAGNETISMO

1182123060

2015-01-19 / 2015-07-03

Maestría

SNP

TEORIA ELECTROMAGNETICA

2015-01-19 / 2015-07-03

Licenciatura

LICENCIATURA EN FÍSICA

NO_SNP

TERMODINÁMICA

2015-01-19 / 2015-07-03

Licenciatura

LICENCIATURA EN FÍSICA

NO_SNP

MECÁNICA I

2015-01-19 / 2015-07-03

Licenciatura

LICENCIATURA EN FÍSICA

NO_SNP

ESTADO SÓLIDO

2014-08-11 / 2014-12-17

LICENCIATURA EN FÍSICA

NO_SNP

TEORÍA ELECTROMAGNETICA

2014-08-11 / 2014-12-17

LICENCIATURA EN FÍSICA

NO_SNP

INTRODUCCIÓN A LOS PRINCIPIOS DE ESPECTROSCOPIA

2014-08-11 / 2014-12-19

LICENCIATURA EN FÍSICA

NO_SNP

GEOMETRÍA EUCLIDIANA

2014-08-11 / 2014-12-17

LICENCIATURA EN FÍSICA

NO_SNP

FÍSICA ATÓMICA II

2014-01-20 / 2014-06-20

LICENCIATURA EN FÍSICA

NO_SNP

CÁLCULO I

2014-01-20 / 2014-06-20

LICENCIATURA EN FÍSICA

NO_SNP

LABORATORIO DE FLUIDOS Y CALOR

2014-01-20 / 2014-06-20

LICENCIATURA EN FÍSICA**ESTADO SÓLIDO**

2013-08-12 / 2013-12-18

LICENCIATURA EN FÍSICA

NO_SNP

ÓPTICA

2013-08-12 / 2013-12-18

[LICENCIATURA EN FÍSICA](#)

NO_SNP

LABORATORIO DE FÍSICA MODERNA

2013-01-14 / 2013-06-21

[LICENCIATURA EN FÍSICA](#)

NO_SNP

MECÁNICA I

2013-01-14 / 2013-06-28

[LICENCIATURA EN FÍSICA](#)

NO_SNP

GEOMETRÍA EUCLÍDICA

2012-08-13 / 2012-12-19

[LICENCIATURA EN FÍSICA](#)

NO_SNP

TERMODINÁMICA

2012-01-16 / 2012-06-22

[LICENCIATURA EN FÍSICA](#)

NO_SNP

LABORATORIO FÍSICA MODERNA

2012-01-16 / 2012-07-06

[LICENCIATURA EN FÍSICA](#)

NO_SNP

ÓPTICA

2011-08-15 / 2011-12-16

[LICENCIATURA EN FÍSICA](#)

NO_SNP

NO_SNP

LABORATORIO DE ÓPTICA

2013-08-12 / 2013-12-18

[LICENCIATURA EN FÍSICA](#)

NO_SNP

LABORATORIO DE FLUIDOS Y CALOR

2013-01-14 / 2013-06-21

[LICENCIATURA EN FÍSICA](#)

NO_SNP

CÁLCULO I

2012-08-13 / 2012-12-19

[LICENCIATURA EN FÍSICA](#)

NO_SNP

LABORATORIO DE ÓPTICA

2012-08-13 / 2012-12-19

[LICENCIATURA EN FÍSICA](#)

NO_SNP

FÍSICA ATÓMICA II

2012-01-16 / 2012-06-22

[LICENCIATURA EN FÍSICA](#)

NO_SNP

FÍSICA MODERNA

2011-08-15 / 2011-12-16

[LICENCIATURA EN FÍSICA](#)

NO_SNP

LABORATORIO DE FÍSICA MODERNA

2011-08-08 / 2011-12-16

[LICENCIATURA EN FÍSICA](#)

NO_SNP

DIPLOMADOS IMPARTIDOS

MECÁNICA

2019

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE ZACATECAS

[DIPLOMADO EN FÍSICA](#)

● **TRABAJOS DE TITULACIÓN**

[Ver Documento Probatorio](#)

CARACTERIZACIÓN ÓPTICA Y ELÉCTRICA POR ELIPSOMETRÍA ESPECTRAL DE PELÍCULAS DELGADAS DE IZO IMPURIFICADAS CON NITRÓGENO

2014-10-20 · 2014-11-14

Licenciatura

Terminada

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE ZACATECAS - 4210000 - NACIONAL | - ZACATECAS - MÉXICO

DEPÓSITO Y CARACTERIZACIÓN ÓPTICA ESTRUCTURAL Y ELÉCTRICA DE PELÍCULAS DELGADAS DE ITO IMPURIFICADAS POR NITRÓGENO

2015-02-09 · 2015-09-11

Licenciatura

Terminada

[UNIVERSIDAD AUTONOMA DE ZACATECAS - 4210000 - NACIONAL | - ZACATECAS - MÉXICO](#)

CARACTERIZACIÓN DE PELÍCULAS DELGADAS OXIDO DE ZINC IMPURIFICADAS CON NIOBIO Y DEPOSITADAS POR DC-COSPUTTERING REACTIVO.

2016-02-26 · 2016-04-08

Licenciatura

Terminada

[UNIVERSIDAD AUTONOMA DE ZACATECAS - 4210000 - NACIONAL | - ZACATECAS - MÉXICO](#)

SÍNTESIS Y CARACTERIZACIÓN ESTRUCTURAL Y ÓPTICA DE PELÍCULAS DELGADAS DE ZRN:NB

2016-02-19 · 2016-06-15

Licenciatura

Terminada

[UNIVERSIDAD AUTONOMA DE ZACATECAS - 4210000 - NACIONAL | - ZACATECAS - MÉXICO](#)

CARACTERIZACIÓN ESTRUCTURAL, ÓPTICA Y MECÁNICA DE PELÍCULAS DELGADAS DE ZRN:CR

2016-02-12 · 2016-04-07

Licenciatura

Terminada

[UNIVERSIDAD AUTONOMA DE ZACATECAS - 4210000 - NACIONAL | - ZACATECAS - MÉXICO](#)

INTERACIÓN DE NANODIAMANTES CON CONTENIDO CELULAR PARA APLICACIONES MAGNETOMÉTRICAS

2016-05-02 · 2016-06-07

Licenciatura

Terminada

[UNIVERSIDAD AUTONOMA DE ZACATECAS - 4210000 - NACIONAL | - ZACATECAS - MÉXICO](#)

PROPIEDADES DE TRANSPORTE Y RECOMBINACIÓN EN UNA HOMOUNIÓN P-N A BASE DE ZNO

2017-11-13 · 2017-11-13

Maestría

Terminada

EVOLUCIÓN DE LAS PROPIEDADES ÓPTICAS, ELÉCTRICAS Y ESTRUCTURALES DE PELÍCULAS DELGADAS DE ZNO: AG,N TRATADAS TÉRMICAMENTE

2019-05-10 · 2019-05-10

Licenciatura

Terminada

[UNIVERSIDAD AUTONOMA DE ZACATECAS - 4210000 - NACIONAL | - ZACATECAS - MÉXICO](#)

SÍNTESIS Y CARACTERIZACIÓN DE PELÍCULAS DELGADAS DE ZRN BAJO UNA ATMÓSFERA REDUCTORA DE NITRÓGENO E HIDRÓGENO

2018-11-30 · 2018-11-30

Licenciatura

Terminada

[UNIVERSIDAD AUTONOMA DE ZACATECAS - 4210000 - NACIONAL | - ZACATECAS - MÉXICO](#)

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE BOMBA IÓNICA, NEG Y BOMBA CRIOGÉNICA BNNT HORNEABLE PARA ALCANZAR XHV

2018-06-28 · 2018-06-28

Maestría
Terminada

DEPÓSITO DE ESTRUCTURAS ANTIRREFLEJANTES A BASE DE ZNO POR LA TÉCNICA DE SPRAY PIRÓLISIS

2018-03-07 · 2018-03-07

Licenciatura

Terminada

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE ZACATECAS - 4210000 - NACIONAL | - ZACATECAS - MÉXICO

PROPIEDADES DE PELÍCULAS DELGADAS DE ZNO:N, ZNO:AG, Y ZNO:AG,N TIPO P.

2019-07-02 · 2019-07-02

Maestría

Terminada

ANÁLISIS DE LA ESTABILIDAD ELÉCTRICA DE PELÍCULAS DELGADAS DE ZNO:AG,N TIPO P

2019-06-27 · 2019-06-27

Licenciatura

Terminada

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE ZACATECAS - 4210000 - NACIONAL | - ZACATECAS - MÉXICO

ESTUDIO Y DESARROLLO DE UNA ESTRUCTURA TIPO HOMOUNIÓN P-N TRASPARENTE BASADA EN ZNO.

Doctorado

En proceso

DETERMINACIÓN DE LAS PROPIEDADES Y CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE SIETE TIPOS DE CUARZOS NATURALES (SIO₂)

2019-03-19 · 2019-03-19

Licenciatura

Terminada

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE ZACATECAS - 4210000 - NACIONAL | - ZACATECAS - MÉXICO

DEPOSITO DE PELÍCULAS DELGADAS DE ZNO IMPURIFICADAS CON NB POR EL MÉTODO DE EROSIÓN CATÓDICA

2018-12-14 · 2018-12-14

Licenciatura

Terminada

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE ZACATECAS - 4210000 - NACIONAL | - ZACATECAS - MÉXICO

ANÁLISIS ESTRUCTURAL Y CARACTERÍSTICAS LUMINISCENTES EN NANOPARTÍCULAS DE ZNS:Mn²⁺ OBTENIDAS POR EL MÉTODO HIDROTÉRMICO

2019-06-13 · 2019-06-13

Licenciatura

Terminada

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE ZACATECAS - 4210000 - NACIONAL | - ZACATECAS - MÉXICO

COMPOSICIÓN ELEMENTAL Y COEFICIENTES DE INTERACCIÓN PARA RAYOS X Y GAMA DE SIETE TIPOS DE CUARZO

2019-08-15 · 2019-08-15

Maestría

Terminada

ESTUDIO DE PEROVSKITAS ABO₃ Y PEROVSKITAS ABS₃ PARA LA FABRICACIÓN DE CELDAS SOLARES

Doctorado

En proceso

GEOMETRÍA Y RELAJACIÓN DE PUNTOS CUÁNTICOS DE LNAS/GAAS MODULADOS POR TENSIÓN

2021-06-29 · 2021-06-29

Licenciatura
Terminada
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE ZACATECAS - 4210000 - NACIONAL | - ZACATECAS - MÉXICO

OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO DE BIOSÍNTESIS DE NANOPARTÍCULAS DE PLATA (AGNPS) Y ANÁLISIS DE SU EFICIENCIA CONTRA BIOPELÍCULAS DE BACTERIAS PATÓGENAS Y TOXICIDAD IN VIVO
2022-06-24 · 2022-06-24
Maestría
Terminada

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UNA MÁQUINA APLICADORA DE REVESTIMIENTO DE GRAFENO POR INMERSIÓN
2022-11-11 · 2022-11-11
Licenciatura
Terminada
INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL - 315 - NACIONAL | - CIUDAD DE MÉXICO - MÉXICO

★ Producto Destacado
CRECIMIENTO DE PELÍCULAS NANOCOLUMNARES DE TIO2 PARA SU IMPLEMENTACIÓN EN CELDAS SOLARES DE PEROVSKITA
2022-09-29 · 2022-09-29
Maestría
Terminada

SÍNTESIS Y ESTUDIO DE PEROVSKITA DE CALCOGENURO (SRT IS3) PARA CELDAS SOLARES
2022-12-21 · 2022-12-21
Maestría
Terminada

OBTENCIÓN DE LOS PARÁMETROS AMBIENTALES RELACIONADOS AL PERFIL SOLAR EN LA ZONA DE MALPASO, ZACATECAS: UN ENFOQUE MEDIANTE CON ARDUINO Y EXCEL + VISUAL BASIC
2023-02-02 · 2023-02-02
Licenciatura
Terminada
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE ZACATECAS - 4210000 - NACIONAL | - ZACATECAS - MÉXICO

ANÁLISIS DE UN CAMPO ESCALAR COMO INFLATÓN BAJO UNA PERSPECTIVA DE SISTEMAS DINÁMICOS
2023-03-10 · 2023-03-10
Licenciatura
Terminada
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE ZACATECAS - 4210000 - NACIONAL | - ZACATECAS - MÉXICO

ESTUDIO DE LAS PROPIEDADES ELECTRÓNICAS DE TAS2
2023-06-02 · 2023-06-02
Licenciatura
Terminada
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE ZACATECAS - 4210000 - NACIONAL | - ZACATECAS - MÉXICO

★ Producto Destacado
ESTUDIO Y DESARROLLO DE UNA ESTRUCTURA TIPO HOMOUNIÓN P-N TRANSPARENTE BASADA EN ZNO
2024-06-12 · 2024-06-12
Doctorado
Terminada

★ Producto Destacado
ESTUDIO DE PELÍCULAS DELGADAS DEL COMPUESTO DE PEROVSKITA DE CALCOGENURO BATI(O1-XSX)3 PARA SU

APLICACIÓN EN CELDAS SOLARES

2024-06-13 · 2024-06-13

Doctorado

Terminada

CAMBIOS ESTRUCTURALES POR TENSIÓN DURANTE EL AUTOENSAMBLE DE PUNTOS CUÁNTICOS DE INAS/GAAS

2024-06-07 · 2024-06-07

Licenciatura

Terminada

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE ZACATECAS - 4210000 - NACIONAL | - ZACATECAS - MÉXICO

REVISIÓN DE RADIOTERAPIA INTERNA

2024-06-18 · 2024-06-18

Licenciatura

Terminada

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE ZACATECAS - 4210000 - NACIONAL | - ZACATECAS - MÉXICO

ESPONJAS DE CARBONO: FUNDAMENTOS Y APLICACIONES

2023-12-12 · 2023-12-12

Licenciatura

Terminada

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE ZACATECAS - 4210000 - NACIONAL | - ZACATECAS - MÉXICO

CELDA SOLAR DE CUARTA GENERACIÓN

2023-12-12 · 2023-12-12

Licenciatura

Terminada

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE ZACATECAS - 4210000 - NACIONAL | - ZACATECAS - MÉXICO

CELDA SOLAR DE PEROVSKITA

2023-12-12 · 2023-12-12

Licenciatura

Terminada

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE ZACATECAS - 4210000 - NACIONAL | - ZACATECAS - MÉXICO

ESTUDIO DE PELÍCULAS DELGADAS DE ZNO:AL DEPOSITADAS POR DC-MAGNETRON CO-SPUTTERING REACTIVO

2023-12-12 · 2023-12-12

Licenciatura

Terminada

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE ZACATECAS - 4210000 - NACIONAL | - ZACATECAS - MÉXICO

ESTUDIO DE LAS PROPIEDADES ÓPTICAS DE UN SISTEMA MULTICAPAS GRAFENO-DIELÉCTRICO EN SECUENCIA CUASI-REGULAR DE CANTOR

2023-12-12 · 2023-12-12

Licenciatura

Terminada

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE ZACATECAS - 4210000 - NACIONAL | - ZACATECAS - MÉXICO

CELDA SOLAR TÁNDEM DE PEROVSKITAS

2023-12-12 · 2023-12-12

Licenciatura

Terminada

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE ZACATECAS - 4210000 - NACIONAL | - ZACATECAS - MÉXICO

ARTÍCULOS

FUNGAL BIOSYNTHESIS OF GOLD NANOPARTICLES WITH SPORICIDAL ACTIVITY AGAINST BACTERIAL ENDOSPORES GREEN CHEMISTRY LETTERS AND REVIEWS

Año: 2024

Objetivo: Investigación

Estado: Publicado

Rol de participación: Co-autor (a)

ISSN impreso: 1751-8253

ISSN electrónico: 1751-7192

DOI: <https://doi.org/10.1080/17518253.2024.2360489>

Autor(es): Jesús Gúzman Moreno , Rosa María Ramírez -Santoyo , José Juan Ortega Sigala , Carlos Ángeles Chávez , Vicente Rodríguez González , Candelario Rodríguez Serrano , Araceli Patrón Soberano , Gabriela I de Ávila Araiza , Fernando Luna Álvarez , Luz Elena Vidales Rodríguez ,

[Ver Documento](#)

LONG ELECTRICAL STABILITY ON DUAL ACCEPTOR P-TYPE ZNO: AG, N THIN FILMS MICROMACHINES

Año: 2024

Objetivo: Investigación

Estado: Publicado

Rol de participación: Estudiante es el autor (a) principal

ISSN electrónico: 2072-666X

DOI: <https://doi.org/10.3390/mi15060800>

Autor(es): Fernando Avelar Muñoz , Roberto Gómez Rosales , Arturo Agustín Ortiz Hernández , Héctor Antonio Durán Muñoz , Javier Alejandro Berumen Torres , Jorge Alberto Vargas Téllez , Hugo Tototzintle Huitle , Víctor Hugo Méndez García , José de Jesús Araiza Ibarra , José Juan Ortega Sigala ,

[Ver Documento](#)

★ Producto Destacado

COMPARISON OF DEHYDRATION SYSTEMS IN QUALITY AND CHEMICAL EFFECTS ON SUNFLOWER SEEDS.

SCIENTIFIC REPORTS

Año: 2024

Objetivo: Investigación

Estado: Publicado

Rol de participación: Estudiante es el autor (a) principal

ISSN electrónico: 2045-2322

DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-024-62822-5>

Autor(es): A. A. Ortiz Hernández , M.A. Araiza Esquivel , L. Delgadillo Ruiz , L.I. Espinosa Vega , C.A. Olvera Olvera , A Lopez Martínez , H.R. Vega Carrillo , J. J. Ortega Sigala ,

[Ver Documento](#)

A VERSATILE EDUCATIONAL TOOL TO DETECT ADULTERATED HONEY WITH ARDUINO AND PYTHON-OPENCV

REVISTA INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

Año: 2024

Objetivo: Investigación

Estado: Publicado

Rol de participación: Co-autor (a)

ISSN electrónico: 2007-9753

DOI: 0

Autor(es): C. Sifuentes Gallardo , M. Hernández Ortiz , J. J. Ortega Sigala , B Rodríguez González , M. Cardoso Pérez , R.

THE USE OF A DIDACTIC TOOL FOR ENVIRONMENTAL CARE: AN APPROACH FROM ELECTROPHYSIOLOGY

JOURNAL OF BIOPROCESS AND CHEMICAL TECHNOLOGY

Año: 2024

Objetivo: Investigación

Estado: Publicado

Rol de participación: Co-autor (a)

ISSN electrónico: 2683-3271

DOI: 0

Autor(es): N Hernández Belmontes , O. Cruz Domínguez , J. J. Ortega Sigala , M. Cardoso Perez , J. Badillo de Loera , E. González Ramírez ,

[Ver Documento](#)

THE USE OF ARDUINO AS A DIDACTIC TOOL: AN APPROACH IN THE DETECTION OF ADULTERATED MEZCAL

REVISTA INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

Año: 2024

Objetivo: Investigación

Estado: Publicado

Rol de participación: Co-autor (a)

ISSN electrónico: 2007-9753

DOI: 0

Autor(es): C. Sifuentes Gallardo , J. J. Ortega Sigala , M. Guzman Fernández , M. Zambrano , J.A. Berumen Torres , D. Rodríguez Tenorio , B. Rodríguez González , M. Cardoso Pérez , O. Cruz Domínguez , S Wassim , H.A. Durán Muñoz ,

★ Producto Destacado

BANDGAP ENGINEERING OF BATI(OS) AS A FUNCTION OF SULFUR CONCENTRATION

JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE

Año: 2023

Objetivo: Investigación

Estado: Publicado

Rol de participación: Estudiante es el autor (a) principal

ISSN impreso: 0022-2461

ISSN electrónico: 1573-4803

DOI: <https://doi.org/10.1007/s10853-023-08586-1>

Autor(es): Roberto Gómez Rosales , Elida Flores Sigala , Francisco Molina Ramírez , Fernando Avelar Muñoz , Hector Durán Muñoz , Hugo Tototzintle Huitle , José Guadalupe Quiñones Galvan , José Juan Ortega Sigala ,

[Ver Documento](#)

GROWTH OF NANOCOLUMNAR TiO₂ BILAYER BY DIRECT CURRENT REACTIVE MAGNETRON SPUTTERING IN GLANCING-ANGLE DEPOSITION CONFIGURATION FOR HIGH-QUALITY ELECTRON TRANSPORT LAYER

MICROMACHINES

Año: 2023

Objetivo: Investigación

Estado: Publicado

Rol de participación: Estudiante es el autor (a) principal

ISSN electrónico: 2072-666X

DOI: <https://doi.org/10.3390/mi14081483>

Autor(es): P. Y. Rosales Medina , E. Flores Sigala , F. Avelar Muñoz , J.A. Berumen Torres , J. J. Araiza Ibarra , H. Tototzintle Huitle , V. H. Méndez García , J. J. Ortega Sigala ,

[Ver Documento](#)

★ Producto Destacado

ARDUINO: A NOVEL SOLUTION TO THE PROBLEM OF HIGH-COST EXPERIMENTAL EQUIPMENT IN HIGHER EDUCATION

EXPERIMENTAL TECHNIQUES

Año: 2021

Objetivo: Investigación

Estado: Publicado

Rol de participación: Co-autor (a)

ISSN impreso: 07328818

ISSN electrónico: 17471567

DOI: <https://doi.org/10.1007/s40799-021-00449-1>

Autor(es): M. Guzmán Fernández , M. Zambrano de la Torre , J. J. Ortega Sigala , C. Guzmán Valdivia , J. I. Galván Tejeda , O. Cruz Domínguez , A. A. Ortiz Hernández , M. Fraire Hernández , C. Sifuentes Gallardo , H. A. Durán Muñoz ,

[Ver Documento](#)

LOW RESISTIVITY ANNEALED TIN-DOPED ZINC OXIDE THIN FILMS PREPARED BY THE SOL GEL TECHNIQUE

MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING B: SOLID-STATE MATERIALS FOR ADVANCED TECHNOLOGY

Año: 2021

Objetivo: Investigación

Estado: Publicado

Rol de participación: Co-autor (a)

ISSN impreso: 09215107

ISSN electrónico: 09215107

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.mseb.2021.115134>

Autor(es): Javier Alejandro Berumen Torres , José Guadalupe Quiñones Galván , Héctor Durán Muñoz , C.H. Guzmán , Gerardo Torres Delgado , José Juan Ortega Sigala , José de Jesús Araiza Ibarra , Rebeca Castanedo Pérez ,

[Ver Documento](#)

★ Producto Destacado

PHYSICAL CHARACTERIZATION OF SUNFLOWER SEEDS DEHYDRATED BY USING ELECTROMAGNETIC INDUCTION AND LOW-PRESSURE SYSTEM

INNOVATIVE FOOD SCIENCE & EMERGING TECHNOLOGIES

Año: 2020

Objetivo: Investigación

Estado: Publicado

Rol de participación: Co-autor (a)

ISSN impreso: 14668564

ISSN electrónico: 14668564

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ifset.2019.102285>

Autor(es): Arturo Agustín Ortiz Hernández , Ma. Auxiliadora Araiza Esquivel , Lucia Delgadillo Ruiz , José Juan Ortega Sigala , Hector Antonio Durán Muñoz , Víctor Hugo Méndez García , Miguel José Yacaman , Héctor Rene Vega Carrillo ,

[Ver Documento](#)

★ Producto Destacado

ENHANCEMENT ON CARRIER MOBILITY IN AMORPHOUS INDIUM TIN OXYNITRIDE (ITON) THIN FILMS

JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS

Año: 2020

Objetivo: Investigación

Estado: Publicado

Rol de participación: Estudiante es el autor (a) principal

ISSN impreso: 09258388

ISSN electrónico: 09258388

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2020.155353>

Autor(es): Fernando Avelar Muñoz , Javier Alejandro Berumen Torres , Miguel Angel Aguilar Frutis , José de Jesús Araiza Ibarra , José Juan Ortega Sigala ,

[Ver Documento](#)

★ Producto Destacado

BIOSYNTHESIS OF SILVER NANOPARTICLES BY FUSARIUM SCIRPI AND ITS POTENTIAL AS ANTIMICROBIAL AGENT AGAINST UROPATHOGENIC ESCHERICHIA COLI BIOFILMS

PLOS ONE

Año: 2020

Objetivo: Investigación

Estado: Publicado

Rol de participación: Co-autor (a)

ISSN electrónico: 19326203

DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0230275>

Autor(es): Candelario Rodríguez Serrano , Jesús Guzmán Morena , Carlos Ángeles Chávez , Vicente Rodríguez González , José Juan Ortega Sigala , Rosa María Ramírez Santoyo , Luz Elena Vidales Rodríguez ,

[Ver Documento](#)

★ Producto Destacado

CHARACTERIZATION OF SIX TYPES OF MEXICAN ONYX

APPLIED RADIATION AND ISOTOPES

Año: 2019

Objetivo: Investigación

Estado: Publicado

Rol de participación: Estudiante es el autor (a) principal

ISSN impreso: 09698043

ISSN electrónico: 09698043

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.apradiso.2019.01.012>

Autor(es): Claudia Angélica Márquez-Mata , Hector Rene Vega-Carrillo , Ma Jesús Mata Chávez , José de Jesús Araiza-Ibarra , Martha Isabel Escalona Llaguno , José Juan Ortega Sigala ,

[Ver Documento](#)

PHYSICAL PROPERTIES OF REACTIVE RF SPUTTERED A-IZON THIN FILMS

REVISTA MEXICANA DE FISICA

Año: 2019

Objetivo: Investigación

Estado: Publicado

Rol de participación: Autor (a) principal

ISSN impreso: 0035001X

ISSN electrónico: 0035001X

DOI: <https://doi.org/10.31349/revmexfis.65.133>

Autor(es): J. J. Ortega , C. R. Escobedo-Galván , F. Avelar-Muñoz , A. A. Ortiz-Hernández , H. Tototzintle-Huitile , C. Falcony , J. J. Araiz ,

[Ver Documento](#)

BRIEF ANALYSIS OF THE OPTICAL BEHAVIOR OF ZNS:MN NANOCRYSTALS

TRANSYLVANIAN REVIEW

Año: 2018

Objetivo: Investigación

Estado: Publicado

Rol de participación: Co-autor (a)

ISSN impreso: 12211249

ISSN electrónico: 12211249

DOI: 0

Autor(es): A. A. ORTIZ HERNÁNDEZ , H. A. DURÁN MUÑOZ , M. HERNÁNDEZ ORTIZ , J. A. BERUMEN TORRES , J. J. ORTEGA SIGALA , V. H. MÉNDEZ GARCÍA , M. L. PÉREZ ARRIETA , K. A. GUZMÁN GARCÍA , M. R. ALFARO CRUZ , H. R. VEGA CARRILLO , T. RIVERA MONTALVO ,

[Ver Documento](#)

★ Producto Destacado

AG-N DUAL ACCEPTOR DOPED P-TYPE ZNO THIN FILMS BY DC REACTIVE MAGNETRON CO-SPUTTERING

MATERIALS LETTERS

Año: 2016

Objetivo: Investigación

Estado: Publicado

Rol de participación: Autor (a) principal

ISSN impreso: 0167577X

ISSN electrónico: 0167577X

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.matlet.2016.06.005>

Autor(es): J. J. Ortega , A. A. Ortiz-Hernández , J. Berumen-Torres , R. Escobar-Galindo , V. H. Méndez-García , J. J. Araiza ,

[Ver Documento](#)

THERMOLUMINESCENT PROPERTIES OF ZNS: MN NANOCRYSTALLINE POWDERS

APPLIED RADIATION AND ISOTOPES

Año: 2015

Objetivo: Investigación

Estado: Publicado

Rol de participación: Co-autor (a)

ISSN impreso: 09698043

ISSN electrónico: 09698043

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.apradiso.2015.02.006>

Autor(es): Arturo Agustín Ortiz-Hernández , Víctor Hugo Méndez García , María Leticia Pérez Arrieta , José Juan Ortega Sígala , José de Jesús Araiza Ibarra , Héctor Rene Vega-Carrillo , Ciro Falcony Guajardo ,

[Ver Documento](#)

★ Producto Destacado

BAND GAP ENGINEERING OF INDIUM ZINC OXIDE BY NITROGEN INCORPORATION

MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING B: SOLID-STATE MATERIALS FOR ADVANCED TECHNOLOGY

Año: 2014

Objetivo: Investigación

Estado: Publicado

Rol de participación: Autor (a) principal

ISSN impreso: 09215107

ISSN electrónico: 09215107

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.mseb.2014.05.005>

Autor(es): J. J. Ortega , M. A. Aguilar-Frutis , G. Alarcón , C. Falcony , V. H. Méndez-García , J. J. Araiza ,

[Ver Documento](#)

STRUCTURAL AND OPTICAL CHARACTERIZATION OF INDIUM ZINC OXYNITRIDE THIN FILMS, ISSN: 2161-6213

JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING: A

Año: 2014

Objetivo: Investigación

Estado: Publicado

Rol de participación: Autor (a) principal

ISSN impreso: 21616213

ISSN electrónico: 21616213

DOI: 0

Autor(es): José Juan Ortega Sígala , MARÍA LETICIA PÉREZ ARRIETA , CIRO FALCONY , HUGO TOTOTZINTLE HUITLE , VÍCTOR HUGO MÉNDEZ GARCIA , MIGUEL ÁNGEL AGUILAR FRUTIS , José de Jesús Araiza Ibarra ,

[Ver Documento](#)

LIBROS

PROPIEDADES DE PELÍCULAS DELGADAS DE IZO IMPURIFICADO CON NITRÓGENO

Año: 2018

Objetivo: Investigación

País: Spain

Idioma: Spanish

Rol de participación: Co-autor (a)

Estado: Publicado

ISBN: 978-3-330-09728-5

Autor(es): Claudia Rafela Escobedo Galván , José Juan Ortega Sigala , José de Jesús Araiza Ibarra ,

[Ver Documento](#)

CAPÍTULOS

USO DE EXCEL + VISUAL BASIC PARA LA ENSEÑANZA DE AJUSTE NUMÉRICO

SOMIDEM

Año: 2024

Objetivo: Libros de docencia

Título del capítulo: Uso de Excel + Visual Basic para la enseñanza de Ajuste Numérico

Número del capítulo: 50

Estado: Publicado

Rol de participación: Co-autor (a)

DOI: <https://doi.org/10.24844/SOMIDEM/S3/2024/01-50>

ISBN: 978-607-59819-1-8

Autor(es): Mayra Haro Romero , Ismael de la Rosa , Diana Ortiz Esquivel , José Juan Ortega Sigala , Lourdes Ortiz Sánchez , Beatriz Rodríguez Hernández , Juan Badillo de Loera , Salvador Vera Ponce , Oscar Cruz Domínguez , Héctor Durán Muñoz ,

● PRODUCCIÓN TECNOLÓGICA

PROPIEDADES INTELECTUALES

SISTEMA PARA INCREMENTAR LA POTENCIA FOTOVOLTAICA

Número de solicitud: 008085

Fecha de solicitud: 2017-06-08

Resumen: Esta invención se refiere a un sistema para incrementar la potencia fotovoltaica al que se refiere la invención permite aumentar el aprovechamiento de la energía solar con tres elementos principales. Se incrementa la cantidad de energía solar que se recibe en el panel fotovoltaico al mantener las células fotovoltaicas perpendiculares a los rayos del sol en todo momento. Por otra parte se incrementa la eficiencia del panel fotovoltaico mediante un sistema de enfriamiento proporcionado por agua que fluye en canales de policarbonato ubicado en la parte posterior del panel. El sistema tendrá un doble propósito, generar energía eléctrica e incrementar la temperatura del agua que se usa para refrigeración. El agua puede ser utilizada en sistemas hidropónicos, calefacción de sistemas de biogás, calefacción de piscinas, etc.

Estado: Solicitada en examen de forma

Solicitante(s) / Titular(es): Arquímedes Ortiz Rivera, Arturo Agustín Ortiz Hernandez, José Juan Ortega Sigala, Christian Abraham Almaraz de Horta, Héctor Rene Vega Carrillo, Gerardo Armenta Dorado, José Luis Carrera Escobedo, José Manuel Robles Solís, José Roberto Espinoza Lumbreras, Mario Alberto García Ruiz, María Auxiliadora Araiza Esquivel,

[Ver Documento](#)

● DIFUSIÓN

ARTÍCULOS

DETERMINACIÓN DE LA RESPUESTA ELECTRO-FISIOLÓGICA DE LENTEJA EN PASTIZALES UTILIZANDO ARDUINO

XII CONGRESO INTERNACIONAL MANEJO DE PASTIZALES

Año: 2023

ISSN impreso: 1870-8196

ISSN electrónico: 1870-8196

DOI: 0

Autor(es): Luis Enrique Fuentes Martínez, Viktor Ivan Rodriguez Abdala, Diana Isabel Ortiz Esquivel, José Juan Ortega Sigala, Claudia Sifuentes Gallardo, Mario Sergio Cleva , Oscar Cruz Domínguez, Héctor Antonio Durán Muñoz,

CARACTERIZACIÓN DEL PERFIL DE RADIACIÓN SOLAR APLICADO AL MONITOREO DE SEQUÍAS EN PASTIZALES ABIERTOS EN LA ZONA DE MALPASO, ZACATECAS

XI CONGRESO INTERNACIONAL MANEJO DE PASTIZALES

Año: 2022

ISSN impreso: 1870-8196

ISSN electrónico: 1870-8196

DOI: 0

Autor(es): Levi Esteban García Menchaca, José Juan Ortega Sigala, Ismael de la Rosa , Juan Badillo de Loera, Lourdes Ortiz Sánchez, Daniel de la Rosa , Ernesto Sandoval García, Héctor Antonio Durán Muñoz,

PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS

XLVIII CONGRESO NACIONAL DE FISICA

RAZON DE POISSON PARA UNA RED CUBICA CON DEFORMACION UNIAXIAL Y BIAxIAL EN LAS DIRECCIONES (001), (110), Y (111)

2005-01-01

MÉXICO

TERCERA REUNION DE LA DIVISION DE INFORMACION CUANTICA

GENERACION EFICIENTE DE BANDAS LATERALES PARA EIT

2010-01-01

MÉXICO

V INTERNATIONAL CONFERENCE ON SURFACES, MATERIALS AND VACUUM

STRUCTURAL, ELECTRICAL AND OPTICAL CHARACTERIZATION OF IZO:N THIN FILMS

2012-01-01

MÉXICO

XXI INTERNATIONAL MATERIALS RESEARCH CONGRESS

NARROWING BAND GAP OF INDIUM ZINC OXIDE BY NITROGEN INCORPORATION

2012-01-01

MÉXICO

IV INTERNATIONAL CONFERENCE ON SURFACES, MATERIALS AND VACUUM SPECIALIST MEETING ON CARBON OPTICAL CHARACTERIZATION OF ZNO:IN THIN FILMS DEPOSITED BY RF SPUTTERING IN A NITROGEN REACTIVE ATMOSPHERE

2011-01-01

MÉXICO

REUNION ANUAL DE LA DIVISION DE MATERIA CONDENSADA

MODULACIÓN DE ANCHO DE BANDA PROHIBIDA DEL SISTEMA OXIDO DE INDIO-OXIDO DE ZINC POR INCORPORACIÓN DE NITRÓGENO

2012-01-01

MÉXICO

**VI INTERNATIONAL CONFERENCE ON SURFACES, MATERIALS AND VACUUM
SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF INDIUM TIN OXYNITRIDE (ITON) THIN FILMS DEPOSITED BY DC-SPUTTERING
REACTIVE**

2013-01-01

MÉXICO

**VI INTERNATIONAL CONFERENCE ON SURFACES, MATERIALS AND VACUUM
AG-N DUAL ACCEPTORS CO-DOPING FOR P-TYPE ZNO THIN FILMS**

2013-01-01

MÉXICO

**LVI CONGRESO NACIONAL DE FÍSICA
SÍNTESIS Y CARACTERIZACIÓN DE PELÍCULAS DELGADAS DE ZNO TIPO P POR PULVERIZACIÓN CATÓDICA**

2013-01-01

MÉXICO

**VII INTERNATIONAL CONFERENCE ON SURFACES, MATERIALS AND VACUUM
ANALYSIS OF ELECTRICAL STABILITY OF P TYPE ZNO:AG,N THIN FILMS.**

2014-01-01

MÉXICO

**VII INTERNATIONAL CONFERENCE ON SURFACES, MATERIALS AND VACUUM
OPTICAL AND ELECTRICAL CHARACTERIZATION OF INDIUM ZINC OXYNITRIDE BY SPECTRAL ELLIPSOMETRY**

2014-01-01

MÉXICO

**LVII CONGRESO NACIONAL DE FÍSICA
CARACTERIZACIÓN ÓPTICA Y ELÉCTRICA POR ELIPSOMETRÍA ESPECTRAL DE PELÍCULAS DELGADAS DE
OXINITRURO DE INDIO Y ZINC (IZON).**

2014-01-01

MÉXICO

**LVII CONGRESO NACIONAL DE FÍSICA
SÍNTESIS Y CARACTERIZACIÓN ÓPTICA Y ELÉCTRICA DE PELÍCULAS DELGADAS DE ZNO:N,AG TIPO P.**

2014-01-01

MÉXICO

**LVII CONGRESO NACIONAL DE FÍSICA
SÍNTESIS Y CARACTERIZACIÓN ÓPTICA ESTRUCTURAL Y ELÉCTRICA DE PELÍCULAS DELGADAS DE ZNO:NB**

2014-01-01

MÉXICO

**LVII CONGRESO NACIONAL DE FÍSICA
CARACTERIZACIÓN ÓPTICA Y ESTRUCTURAL DE PELÍCULAS DELGADAS DE IZO IMPURIFICADAS CON NITRÓGENO**

2014-01-01

MÉXICO

**LVII CONGRESO NACIONAL DE FÍSICA
CARACTERIZACIÓN ÓPTICA Y ANÁLISIS ESTRUCTURAL DE PELÍCULAS DELGADAS DE OXINITRURO DE ZIRCONIO
(ZRNO).**

2014-01-01

MÉXICO

LVII CONGRESO NACIONAL DE FÍSICA
CARACTERIZACIÓN Y SÍNTESIS DE PELÍCULAS DELGADAS DE ZNO:N,IN TIPO P DEPOSITADAS POR PULVERIZACIÓN CATÓDICA
2014-01-01
MÉXICO

LVII CONGRESO NACIONAL DE FÍSICA
CARACTERIZACIÓN ESTRUCTURAL Y ÓPTICA DE PELÍCULAS DELGADAS DE ZRN:CR.
2014-01-01
MÉXICO

LVII CONGRESO NACIONAL DE FÍSICA
SÍNTESIS Y CARACTERIZACIÓN ESTRUCTURAL Y ÓPTICA DE PELÍCULAS DELGADAS DE ZRN:NB.
2014-01-01
MÉXICO

QUANTUM OPTICS V CONFERENCE
PHASE LOCKED LASERS FOR EIT
2010-01-01
MÉXICO

IX INTERNATIONAL CONFERENCE IN SURFACES, MATERIALS AND VACUUM
Analysis of electrical and optical stability of p type ZNO:Ag,N thin films.
2016-09-27
MÉXICO

X INTERNATIONAL CONFERENCE ON SURFACES, MATERIALS AND VACUUM
"Optical, electrical and structural analysis of p-type ZnO:Ag,N thin films"
2017-09-26
MÉXICO

X INTERNATIONAL CONFERENCE IN SURFACES, MATERIALS AND VACUUM
Study on the structural, optical and electrical properties of ZnO:Nb thin films
2017-09-28
MÉXICO

XII INTERNATIONAL CONFERENCE ON SURFACES, MATERIALS AND VACUUM
Structural analysis and luminescent characteristics in ZnS:Mn 2+ nanoparticles obtained by the hydrothermal method
2019-09-26
MÉXICO

XII INTERNATIONAL CONFERENCE ON SURFACES, MATERIALS AND VACUUM
Structural, optical and electrical properties of antimony doped zinc oxide thin films deposited by DC magnetron sputtering.
2019-09-26
MÉXICO

IX INTERNATIONAL CONFERENCE ON SURFACES, MATERIALS AND VACUUM
Effect of temperature changes on deposition process for n-ZnO/p-ZnO:Ag,N structure
2016-09-29
MÉXICO

XI INTERNATIONAL CONFERENCE ON SURFACES, MATERIALS AND VACUUM

Implementation of Ion Pump, NEG and Bakeable BNNT Cryopump System to Reach Extreme High Vacuum

2018-09-26

MÉXICO

XI INTERNATIONAL CONFERENCE ON SURFACES, MATERIALS AND VACUUM

Diffusion of As in thin films of ZnO: N, ZnO: Ag and ZnO: Ag, N.

2018-09-25

MÉXICO

XI INTERNATIONAL CONFERENCE ON SURFACES, MATERIALS AND VACUUM

Indium tin oxinitride (ITON) thin films for FPDs applications

2018-09-25

MÉXICO

X INTERNATIONAL CONFERENCE IN SURFACES, MATERIALS AND VACUUM

Studies on the optical and structural properties of quartz of mines.

2017-09-26

MÉXICO

X INTERNATIONAL CONFERENCE IN SURFACES, MATERIALS AND VACUUM

Physical and tribological properties of ZrN and ZrN:Ni nanocomposite films

2017-09-28

MÉXICO

X INTERNATIONAL CONFERENCE IN SURFACES, MATERIALS AND VACUUM

Antireflection ZnO-based coatings deposited by spray pyrolysis

2017-09-26

MÉXICO

XII INTERNATIONAL CONFERENCE ON SURFACES, MATERIALS AND VACUUM

Physical properties of Sb and Ag co-doped zinc oxide thin films deposited by DC magnetron sputtering

2019-09-24

MÉXICO

XII INTERNATIONAL CONFERENCE IN SURFACES, MATERIALS AND VACUUM

Electronic, Structural and Optical Properties of ZnO:Ag,N

2019-09-26

MÉXICO

LXV CONGRESO NACIONAL DE FÍSICA

Biosíntesis de NPs de Ag y Au mediante bacterias y/o hongos de la especie Bacillus Subtilis.

2022-10-05

MÉXICO

LXVI CONGRESO NACIONAL DE FÍSICA

Síntesis de perovskita de BaTiS3 para capa activa en celdas solares

2023-10-11

MÉXICO

LXVI CONGRESO NACIONAL DE FÍSICA

Estudio de películas delgadas del compuesto de perovskitas de oxisulfuros BaTi(O_{1-x}S_x)₃ depositadas por spin coating para su aplicación en celdas solares.

2023-10-11

MÉXICO

LXVI CONGRESO NACIONAL DE FÍSICA

Estudio sobre el funcionamiento y aplicaciones de cuatro diferentes tipos de láseres

2023-10-09

MÉXICO

LXVI CONGRESO NACIONAL DE FÍSICA

Estudio de la viabilidad de utilización de la perovskita $\text{SrTi}(\text{OxS1x})_3$ para aplicaciones en celdas solares

2023-10-10

MÉXICO

LXVI CONGRESO NACIONAL DE FÍSICA

Propiedades ópticas y eléctricas de películas delgadas de ZnO:Sb preparadas por erosión catódica DC

2023-10-10

MÉXICO

LXVI CONGRESO NACIONAL DE FÍSICA

Síntesis y estudio de películas delgadas de oxisulfuros de perovskita $\text{SrTi}(\text{OxS1-x})_3$ para su aplicación como capa activa en celdas solares

2023-10-10

MÉXICO

LXVI CONGRESO NACIONAL DE FÍSICA

Análisis de las características corriente voltaje de una homounión p-n transparente basada en óxido de zinc

2023-10-12

MÉXICO

LXVI CONGRESO NACIONAL DE FÍSICA

Estudio de películas delgadas de perovskita de oxisulfuro $\text{SrTi}(\text{O1xSx})_3$ para aplicaciones en celdas solares

2023-10-12

MÉXICO

LXVI CONGRESO NACIONAL DE FÍSICA

Interacción de Nanopartículas Metálica de Au y Ag con endoesporas de la especie *Bacillus Subtilis*

2023-10-12

MÉXICO

EVALUACIONES

TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

OTROS | Jurado | 2018-09-24 - 2018-10-08

Examen de conocimiento

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS

OTROS | Evaluador | 2018-04-02 - 2018-05-14

Documentación comprobatoria del Programa ESDEPED 2018

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS

OTROS | Evaluador | 2018-07-16 - 2018-08-20

Materia Integradora IV (Biología)

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS

OTROS | Sinodal | 2016-06-06 - 2016-08-22

Tesis de grado de Licenciatura en Física

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS

OTROS | Sinodal | 2019-09-30 - 2019-11-15

Tesis para obtener el grado de Licenciada en Física

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS

OTROS | Sinodal | 2019-09-23 - 2019-11-07

Tesis para obtener el grado de Licenciado en Física

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS

OTROS | Sinodal | 2019-10-07 - 2019-11-13

Tesis para obtener el grado de Licenciado en Física

CIENCIA DE FRONTERA 2023

CONACYT | 2023-01-16

Revisión de solicitud presentada en el marco de la Convocatoria: "CIENCIA DE FRONTERA 2023", modalidad Individual.

CONVOCATORIA 2021 ESTANCIAS POSDOCTORALES POR MÉXICO.

CONACYT | 2021-07-24

Evaluador de la solicitud presentada en la Convocatoria 2021 Estancias Posdoctorales por México.

SECRETARIA DE EDUCACIÓN PÚBLICA, A TRAVÉS DE DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR UNIVERSITARIA E INTERCULTURAL

OTROS | Evaluador | 2021-04-07 - 2021-04-15

Solicitud de reconsideración en el proceso de Réplica del Programa para el Desarrollo Profesional Docente (PRODEP).

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR, DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR UNIVERSITARIA E INTERCULTURAL, DIRECCIÓN DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL

OTROS | Evaluador | 2022-08-24 - 2022-09-02

Solicitudes de Reconocimiento y Mejora del Grado de Consolidación de los Cuerpos Académicos realizado en el marco del Programa para el Desarrollo Profesional Docente (PRODEP) 2022

DIVULGACIÓN

[Ver Documento Probatorio](#)

OXIDO DE ZINC: UN FASCINANTE SEMICONDUCTOR TRANSPARENTE

Seminario | 2011-05-12

LA IMPORTANCIA DEL ZNO TIPO P DENTRO DE LA OPTOELECTRÓNICA

Seminario | 2013-11-07

PRACTICAS EXPERIMENTALES SOBRE MOVIMIENTO ONDULATORIO

Seminario | 2014-04-03

LA FÍSICA MODERNA

Demostración | 2014-06-10

TRANSPARENCIA INDUCIDA ELECTROMAGNÉTICAMENTE, UNA VENTANA PARA LA INFORMACIÓN CUÁNTICA

Seminario | 2015-05-14

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS

LA FÍSICA DE LA FONÉTICA

Demostración | 2013-11-15

SEMANA DE NUEVOS TALENTOS 2017

Taller | 2017-06-29

CONSEJO ZACATECANO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESTUDIO SOBRE LAS PROPIEDADES FÍSICAS DE PELÍCULAS DELGADAS DE ZNO:(AG,N) TIPO P Y ALTA ESTABILIDAD ELÉCTRICA

Conferencia | 2017-10-31

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE BOMBA IÓNICA, NEG Y BOMBA CRIOGÉNICA BNNT HORNEABLE PARA ALCANZAR EXTREMO ALTO VACIO

Medio impreso | 2018-10-11

SOCIEDAD MÉXICANA DE FÍSICA

CELDA SOLARES TRANSPARENTES, UNA NUEVA ALTERNATIVA EN EL USO DE ENERGÍA

Entrevista | 2019-01-30

REVISTA AMBIENTE PLÁSTICO

JOSÉ JUAN ORTEGA, FÍSICA PARA EL MEDIO AMBIENTE

Entrevista | 2018-07-25

AGENCIA DE NOTICIAS CONACYT

CELDA SOLARES TRANSPARENTES

Conferencia | 2018-03-22

UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA CAMPUS ZACATECAS, IPN

CELDA SOLARES PARA APLICACIONES ESPACIALES

Conferencia magistral | 2019-10-04

CECYT 18, IPN

★ Producto Destacado

¿DE QUÉ ESTAN HECHAS LAS ESTRELLAS?

Feria científica y tecnológica | 2021-11-23

CONSEJO ZACATECANO DE CIENCIA TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

PRESENTACIÓN DEL GRUPO DE INVESTIGACIÓN DE MATERIALES AVANZADOS

Conferencia | 2020-10-01

UNIDAD ACADÉMICA DE FÍSICA, UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS

★ Producto Destacado

DECIDE TU FUTURO CON NOSOTROS

Feria científica y tecnológica | 2022-03-24

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS CAMPUS JALPA

★ Producto Destacado

PEROVSKITAS DE CALCOGENURO SIN MORIR EN EL INTENTO

Seminario | 2022-03-17

UNIDAD ACADÉMICA DE FÍSICA, UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS

★ Producto Destacado

EXPLORA, CONOCE Y DECIDE

Feria científica y tecnológica | 2023-04-20

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS, CAMPUS JALPA

★ Producto Destacado

TRANSPARENCIA INDUCIDA ELECTROMAGNÉTICAMENTE

Conferencia | 2022-11-10

CONSEJO ZACATECANO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

★ Producto Destacado

4TA. FERIA UNIVERSITARIA CONALEP MDCV 2022

Feria científica y tecnológica | 2022-04-28

CONALEP PLANTEL ZACATECAS 136

★ Producto Destacado

¿QUÉ HACEN LOS FÍSICOS?

Conferencia | 2023-03-02

CENTRO DE BACHILLERATO TECNOLÓGICO AGROPECUARIO NO. 189

★ Producto Destacado

LXV CONGRESO NACIONAL DE FÍSICA 2022

Organización de evento | 2022-10-02

SOCIEDAD MEXICANA DE FÍSICA

● **DESARROLLO INSTITUCIONAL**

[Ver Documento Probatorio](#)

Participación en proyectos que amplíen la capacidad de investigación: En cuanto a la participación en proyectos que amplíen la capacidad de investigación, he participado de manera activa desde el año 2014 hasta la fecha actual en varios proyectos, en cuatro de ellos he fungido como responsable técnico de dicho proyecto y en otros tres he participado como colaborador, en orden cronológico enlisto a continuación dichos proyectos Responsable: 01/2015 - 01/2017; Responsable del Proyecto: Diseño y Construcción de un Diodo P-N a base de Compuestos de ZnO:(Me,N). 08/2016 - 08/2017; Responsable del Proyecto, Crecimiento y Caracterización de una Homounión n-ZnO:Al/p-ZnO:Ag,N por DC-Cosputtering Magnetron Reactivo 08/2017 - 08/2020; Responsable del proyecto: Síntesis y Caracterización de Nitruros Metálicos a base de elementos de grupo IV. 08/2020 - 08/2022; Responsable del Proyecto: Estudio de películas delgadas de perovskitas de BaZrS3 para aplicaciones en celdas solares de última generación 09/2022 - 09/2024; Responsable del Proyecto: Análisis fisicoquímicos por técnicas espectroscópicas de agroalimentos para la optimización de técnicas e instrumentos de deshidratación. Colaborador: 06/2014 - 05/2016; Colaborador en proyecto: Síntesis y Caracterización Estructural y Óptica de Nitruros Metálicos 08/2015 - 12/2017; Colaborador en proyecto: Síntesis Y Estudio De Propiedades Ópticas Y Eléctricas De Nano-partículas De ZnO Y ZnO:Eu+3 Mediante el Método Hidrotérmico. 08/2019 - 08/2021; Colaborador en proyecto: Optimización del Proceso de Biosíntesis Fúngica de Nanopartículas (Nps) de Oro y Plata para la Evaluación de su Actividad como Agentes Antimicrobianos.

Participación en la creación o diseño de planes de estudio: A inicios del año 2021, el programa de la Licenciatura en Física de la UAZ, se sometió a un proceso de reacreditación ante el CAPEF, como resultado, se obtuvo la reacreditación, sin embargo en las recomendaciones emitidas, se condicionó a la Unidad Académica de Física, a iniciar un proceso de reestructuración del programa, al considerar que el actual programa es anticuado, no contempla aspectos alternativos del mundo laboral, ni las tendencias internacionales actuales de desarrollo profesional de los egresados, incorporar, es necesario incorporar contenidos relacionados con el desarrollo de la industria 4.0, con los objetivos del desarrollo sostenible, la inteligencia artificial, minería, energías alternativas y medio ambiente. El fortalecimiento de la enseñanza experimental, asegurando las condiciones para el logro de sus objetivos; así como el desarrollo de competencias socioemocionales. El proceso de reestructuración fue iniciado en el verano del año 2021, momento en el cual asumí el cargo de Responsable del programa de Licenciatura en Física de la UAZ. Durante este periodo, he estado coordinando dicho proceso y podemos presumir que en estos momentos se cuenta con un proyecto de reestructuración de la Licenciatura en su etapa final, el cual está en espera de la aprobación por parte del Consejo de

Unidad, para posteriormente someterlo a su aprobación en el Consejo Universitario. Los cambios realizados en el programa reestructurado tratan de cubrir los aspectos señalados en las recomendaciones realizadas por CAPEF. De manera puntual los cambios realizados atienden los siguientes aspectos: a) Considerar, adicionalmente a la formación para el posgrado, la ampliación de las oportunidades de desarrollo profesional de los egresados en mundos laborales diversos (tecnológico/industrial/social); En el programa reestructurado, se mantiene la materia de electrónica, la cual se fortalece con una segunda materia denominada electrónica y control. Con estas materias se busca formar en los alumnos competencias tecnológicas aplicables directamente en la industria. De igual manera se incluye, como cursos obligatorias, las materias de Análisis Multivariante, Ciencia de Datos y Laboratorio de Simulaciones, que dotarán a los egresados con competencias y habilidades para manejar, procesar y analizar datos estadísticos complejos, manejo de software sofisticado, realizar gráficos y visualizaciones, generar informes y la toma de decisiones en diversos campos. Adicionalmente, se agregaron dos líneas terminales adicionales: línea de docencia y línea empresarial. En cada una de ellas se agregan materias optativas que dotaran a los alumnos que así lo deseen de habilidades, competencias y capacidades enfocadas en estos temas y se brinda la oportunidad a aquellos alumnos cuya aspiración laboral es la de dedicarse a la docencia, la industria, el emprendimiento y cuyo interés no es continuar su formación en un posgrado de corte tradicional. b) Incorporar contenidos relacionados con el desarrollo de la industria 4.0, con los objetivos del desarrollo sostenible, la inteligencia artificial, minería, energías alternativas y medio ambiente, entre otros; De igual manera con las materias agregadas se prepara a los estudiantes para trabajar con tecnologías digitales avanzadas, sistemas de automatización y control, así como fomentar la innovación, el emprendimiento, y desarrollo sustentable. Adicionalmente se incluyen algunas optativas como son Energías Renovables, Nanociencias y nanotecnologías, etc c) Asegurar el desarrollo de competencias socioemocionales; Finalmente en el área horizontal de integración se ofertarán los cursos: Formación Humana y Social, Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo, Responsabilidad social y desarrollo sustentable, Liderazgo, emprendimiento e innovación, así como Ética y cultura de la legalidad, con las que se busca que los alumnos reafirmen y/o adquieran las competencias éticas y de responsabilidad social.

