

INNOVACIÓN DOCENTE E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS, INGENIERÍA Y ARQUITECTURA: EXPERIENCIAS DE CAMBIO EN LA METODOLOGÍA DOCENTE

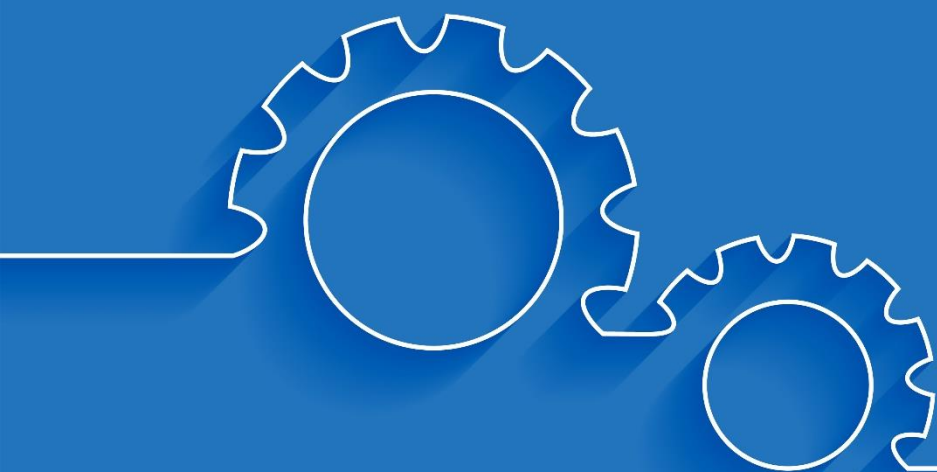
COMPS.

María del Mar Simón Márquez

José Jesús Gázquez Linares

Ana Belén Barragán Martín

África Martos Martínez



Dykinson, S.L.

**Innovación Docente e Investigación en Ciencias,
Ingeniería y Arquitectura: Experiencias de
cambio en la Metodología Docente**

Comps.

María del Mar Simón Márquez

José Jesús Gázquez Linares

Ana Belén Barragán Martín

África Martos Martínez

© Los autores. NOTA EDITORIAL: Las opiniones y contenidos de los textos publicados en el libro “Innovación Docente e Investigación en Ciencias, Ingeniería y Arquitectura: Experiencias de cambio en la Metodología Docente”, son responsabilidad exclusiva de los autores; así mismo, éstos se responsabilizarán de obtener el permiso correspondiente para incluir material publicado en otro lugar, así como los referentes a su investigación.

No está permitida la reproducción total o parcial de esta obra, ni su tratamiento informático, ni la transmisión de ninguna forma o por ningún medio, ya sea electrónico, mecánico, por fotocopia, u otros medios, sin el permiso previo y por escrito de los titulares del Copyright.

Editorial DYKINSON, S.L. Meléndez Valdés, 61 - 28015 Madrid
Teléfono (+34) 91 544 28 46 - (+34) 91 544 28 69
e-mail: info@dykinson.com
<http://www.dykinson.es>
<http://www.dykinson.com>
Consejo Editorial véase www.dykinson.com/quienessomos
Madrid, 2022

ISBN: 978-84-1122-865-7

Preimpresión realizada por los autores

CAPÍTULO 1

GAMIFICACIÓN EN LA EVALUACIÓN DE PRÁCTICAS DOCENTES REALIZADAS CON METODOLOGÍAS DE TRABAJO COLABORATIVO

ELENA ORTEGA MORENTE, FÁTIMA AGUILERA PADILLA, LUIS RUIZ VALENZUELA, GRACIA LIÉBANAS TORRES, Y FRANCISCO JOSÉ MÁRQUEZ JIMÉNEZ 13

CAPÍTULO 2

PLANIFICACIÓN PARTICIPATIVA EN LA ENSEÑANZA DE LA ORDENACIÓN URBANA

ESTHER GONZÁLEZ GONZÁLEZ, RUBÉN CORDERA PIÑERA, Y SOLEDAD NOGUÉS LINARES 23

CAPÍTULO 3

MODELO DE INVESTIGACIÓN-ACCIÓN QUE SE CENTRA EN LA INNOVACIÓN Y EL APRENDIZAJE ACTIVO MEDIANTE EL USO DE HERRAMIENTAS ACTIVAS

CYNTHIA LÓPEZ VALERIO 37

CAPÍTULO 4

APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS: EVALUANDO SU APLICABILIDAD EN LA ENSEÑANZA PRÁCTICA DE BOTÁNICA PARA EL GRADO DE BIOLOGÍA

LUIS RUIZ VALENZUELA, FÁTIMA AGUILERA PADILLA, Y ELENA ORTEGA MORENTE 45

CAPÍTULO 5

UTILIZACIÓN DE LABORATORIOS VIRTUALES PARA LA DOCENCIA EN CIENCIAS DE LA SALUD E INGENIERÍA INFORMÁTICA

SANDRA RODRÍGUEZ ARRIBAS, MARÍA CONSUELO SÁIZ MANZANARES, GONZALO ANDRÉS LÓPEZ, CARLOS HUGO SORIA CÁCERES, Y DAVID CHECA 55

CAPÍTULO 6

MICROAPRENDIZAJE COMO AYUDA TRANSVERSAL EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR: APLICACIÓN AL CÁLCULO DE LA INERCIA EN FIGURAS CONSTRUIDAS CON LADRILLOS HUECOS

GASTÓN SANGLIER CONTRERAS, ROBERTO ALONSO GONZÁLEZ-LEZCANO, EDUARDO JOSÉ LÓPEZ FERNÁNDEZ, CARLOS MIGUEL IGLESIAS SANZ, Y FRANCISCO ALONSO PERALTA 63

CAPÍTULO 7

LA APLICACIÓN DE METODOLOGÍAS DE APRENDIZAJE ACTIVAS EN GRANDES GRUPOS: PÍLDORAS EDUCATIVAS Y SEMINARIOS EN LOS PRIMEROS CURSOS DEL GRADO

VANESA ROBLES RODRÍGUEZ, MARTA FERNÁNDEZ RIESCO, Y DAVID GARCÍA VALCARCE 77

CAPÍTULO 8

MOTIVACIÓN EN LA ENSEÑANZA ON-LINE MEDIANTE EL USO DE HERRAMIENTAS DIGITALES BAJO LA PERSPECTIVA DEL MODELO DE LIDERAZGO FUNCIONAL

FÉLIX GARCÍA TORRES, ISABEL MARÍA MORENO GARCÍA, AURORA GIL DE CASTRO, Y JOAQUÍN GARRIDO ZAFRA..... 87

CAPÍTULO 9

METODOLOGÍA DE INTERVENCIÓN PATRIMONIAL EN LOS ESPACIOS PÚBLICOS DE LA CIUDAD HISTÓRICA: APLICACIONES DOCENTES EN LA ETSAS UNIVERSIDAD DE SEVILLA

LOURDES ROYO NARANJO 101

CAPÍTULO 10

UN ESTUDIO DE ÉXITO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE KAHOOT! EN ASIGNATURA DE CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS EN EL GRADO EN ESTUDIOS DE ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA

JOSÉ DAVID BIENVENIDO HUERTAS, DANIEL SÁNCHEZ-GARCÍA, Y JOAQUÍN MANUEL DURÁN ÁLVAREZ..... 113

CAPÍTULO 11

MICROAPRENDIZAJE TRANSDISCIPLINAR: TALLER INTERFACULTATIVO, GRADOS PUBLICIDAD + ARQUITECTURA, PROYECTO VIVIENDAS Y ESPACIOS COMUNITARIOS POST COVID EN LA CASA DE LAS FLORES, MADRID

CARLOS MIGUEL IGLESIAS SANZ, EDUARDO JOSÉ LÓPEZ FERNÁNDEZ, GASTÓN SANGLIER CONTRERAS, ROBERTO ALONSO GONZÁLEZ-LEZCANO, Y FRANCISCO ALONSO PERALTA 121

CAPÍTULO 12

DESARROLLO DE COMPETENCIAS TRANSVERSALES MEDIANTE TRABAJOS COOPERATIVOS Y COORDINACIÓN HORIZONTAL EN ASIGNATURAS DE INGENIERÍA

FRANCISCO ALONSO PERALTA, ROBERTO ALONSO GONZÁLEZ-LEZCANO, EDUARDO JOSÉ LÓPEZ FERNÁNDEZ, CARLOS MIGUEL IGLESIAS SANZ, Y GASTÓN SANGLIER CONTRERAS 137

CAPÍTULO 13

FORMATIC: PROMOTION OF FORMATIVE EVALUATION IN TECHNICAL STUDIES BY USING ICTS

ANDRÉS MEANA FERNÁNDEZ, ROBERTO MARTÍNEZ PÉREZ, MARÍA JOSÉ SUÁREZ LÓPEZ, ALEJANDRO RAMOS MARTÍN, ANA MARÍA BLANCO MARIGORTA, & ANTONIO JOSÉ GUTIÉRREZ TRASHORRAS..... 145

CAPÍTULO 14

PROYECTO DE ESCAPE CLASSROOM EDUCATIVO EN LA ASIGNATURA DE CIENCIA E INGENIERIA DE MATERIALES EN GRADOS DE INGENIERÍA

MÓNICA CAMPO GÓMEZ 159

CAPÍTULO 15

PLANIFICADOR DE TIEMPO REAL COMO PROYECTO INTEGRADOR DE CONTENIDO DE SISTEMAS OPERATIVOS AVANZADOS

DAVID ABREU RODRÍGUEZ Y SERGIO DÍAZ GONZÁLEZ..... 169

CAPÍTULO 16

LOS FUTUROS MAESTROS/AS PRIORIZAN LOS ASPECTOS DIDÁCTICOS A LA CORRECCIÓN CIENTÍFICA EN LOS MODELOS SELECCIONADOS PARA SUS CLASES DE CIENCIAS

NOËLLE FABRE MITJANS 181

CAPÍTULO 17

EXPRESIÓN GRÁFICA EN LA INGENIERÍA: PROYECTO TÉCNICO SOSTENIBLE PARA ALUMNOS DE ALTAS CAPACIDADES

FERNANDO LOZANO RIVAS, ALICIA DEL CERRO PÉREZ, Y MARVIN BREMENT 193

CAPÍTULO 18

EL CARÁCTER EPISTEMOLÓGICO DE LAS MATEMÁTICAS

FRANCISCO JAVIER GARCÍA PACHECO, ALMUDENA DEL PILAR MÁRQUEZ LOZANO,
ALMUDENA CAMPOS JIMÉNEZ, Y TAMARA MARÍA GARRIDO LETRÁN 203

CAPÍTULO 19

*ANÁLISIS ESPACIAL INCLUSIVO PARA ALUMNOS DE ARQUITECTURA Y
ESTUDIANTES CON DISCAPACIDAD INTELECTUAL*

GUADALUPE CANTARERO GARCÍA 213

CAPÍTULO 20

*IMPLEMENTACIÓN DE ANTENAS DE BOCINA MEDIANTE TÉCNICAS DE
IMPRESIÓN 3D PARA MEJORAR LAS PRÁCTICAS DOCENTES DE
ASIGNATURAS DE MICROONDAS*

HÉCTOR GARCÍA MARTÍNEZ 225

CAPÍTULO 21

*IMPLEMENTACIÓN DEL BILINGÜISMO EN LAS CLASES PRÁCTICAS DE
LA ASIGNATURA DE TÉCNICAS ESTADÍSTICAS EN EL GRADO EN
TURISMO*

GEMA PIGUEIRAS VOCES, ENRIQUE NARANJO GUERRA, Y ALFONSO JOSÉ BELLO
ESPINA 233

CAPÍTULO 22

*CÁPSULAS AUDIOVISUALES DE APOYO A LA DOCENCIA Y AUTONOMÍA
EN EL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO DE ESTADÍSTICA EN LOS
GRADOS DE INGENIERÍA*

ALEJANDRO SALAZAR COUSO, ANTONIO ARRIAZA GÓMEZ, PATRICIA ORTEGA
JIMÉNEZ, Y ALBERTO SÁNCHEZ ALZOLA 243

CAPÍTULO 23

*INTRODUCCIÓN DE TERMINOLOGÍA ESTADÍSTICA EN INGLÉS COMO
HERRAMIENTA DE MEJORA COMPETENCIAL DE LOS ESTUDIANTES DE
INGENIERÍA*

ALBERTO SÁNCHEZ ALZOLA, ALFONSO JOSÉ BELLO ESPINA, GEMA PIGUEIRAS
VOCES, Y ALEJANDRO SALAZAR COUSO 255

CAPÍTULO 24

FORMULARIO INTERACTIVO Y CALCULADORA ESTADÍSTICA CON SCRATCH EN LOS GRADOS DE INGENIERÍA

ANTONIO ARRIAZA GÓMEZ, ALFONSO JOSÉ BELLO ESPINA, PATRICIA ORTEGA JIMÉNEZ, Y ENRIQUE NARANJO GUERRA263

CAPÍTULO 25

IMPACTO DE LA ENSEÑANZA ONLINE EN LA PERCEPCIÓN DEL APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS DE ESTUDIANTES DE GRADO

DAVID GARCÍA VALCARCE, MARTA FERNÁNDEZ RIESCO, Y VANESA ROBLES RODRÍGUEZ279

CAPÍTULO 26

APLICABILIDAD DE LOS CONCEPTOS TEÓRICO-PRÁCTICOS E INTERCONEXIÓN ENTRE ASIGNATURAS EN EDUCACIÓN UNIVERSITARIA: UN CASO PRÁCTICO

GEMA PIGUEIRAS VOCES, ALEJANDRO SALAZAR COUSO, Y ALBERTO SÁNCHEZ ALZOLA289

CAPÍTULO 27

CÁPSULAS FORMATIVAS PARA APRENDER A EMPRENDER

MARÍA TERESA COTES PALOMINO, LUIS RAMÓN LÓPEZ LÓPEZ, CARMEN MARTÍNEZ GARCÍA, Y ANA BELÉN LÓPEZ GARCÍA299

CAPÍTULO 28

ESTUDIO DE LAS INTERRELACIONES ENTRE ASIGNATURAS DE MATEMÁTICAS EN BASE AL ÉXITO POR PARTE DEL ESTUDIANTADO DE INGENIERÍA: ANÁLISIS DEL CURSO 2021-2022

ÁNGEL F. TENORIO VILLALÓN.....315

CAPÍTULO 29

INMERSIÓN LINGÜÍSTICA EN INGLÉS PARA ALUMNOS UNIVERSITARIOS DE CIENCIAS

ALMUDENA DEL PILAR MÁRQUEZ LOZANO, RAFAEL DE LA ROSA SILVA, TAMARA MARÍA GARRIDO LETRÁN, Y DANIEL MARÍN ARAGÓN329

CAPÍTULO 30

EXPERIENCIA APS EN GRADOS STEAM BAJO ENFOQUE DE DISEÑO CENTRADO EN HUMANOS

ELENA ARCE FARIÑA, ANDRÉS SUÁREZ GARCÍA, JOSÉ ANTONIO LÓPEZ VÁZQUEZ, MARÍA ISABEL FERNÁNDEZ IBÁÑEZ, Y MERCEDES NOVO PÉREZ 337

CAPÍTULO 31

HERRAMIENTAS TIC UTILIZADAS EN LA DOCENCIA DE HIGIENE INDUSTRIAL PARA MOSTRAR LA CALIDAD DEL AIRE INTERIOR EN AULAS DOCENTES

PEDRO JOSÉ VARO GALVAÑ 345

CAPÍTULO 32

PYTHON EN EL AULA DE MATEMÁTICAS

DANIEL MARÍN ARAGÓN, ALMUDENA CAMPOS JIMÉNEZ, FRANCISCO JAVIER GARCÍA PACHECO, Y ALMUDENA DEL PILAR MÁRQUEZ LOZANO 353

CAPÍTULO 33

MATEMÁTICAS COMO LENGUAJE FORMAL EN INGENIERÍA INFORMÁTICA

ALMUDENA CAMPOS JIMÉNEZ, ALMUDENA DEL PILAR MÁRQUEZ LOZANO, TAMARA MARÍA GARRIDO LETRÁN, Y RAFAEL DE LA ROSA SILVA 361

CAPÍTULO 34

ELABORACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO Y DISEÑO DE ACTIVIDADES VIRTUALES PARA EL DESARROLLO DE UNA METODOLOGÍA NO PRESENCIAL EFECTIVA: AUTOFORMACIÓN DEL ALUMNADO Y HERRAMIENTAS DE CONTROL POR PARTE DEL PROFESORADO

RAFAEL DE LA ROSA SILVA, FRANCISCO JAVIER GARCÍA PACHECO, DANIEL MARÍN ARAGÓN, Y ALMUDENA CAMPOS JIMÉNEZ 369

CAPÍTULO 35

DEVELOPMENT OF GENERIC SKILLS THROUGH LEARNING-SERVICE IN AGRICULTURAL ENGINEERING FOR COMMITMENT TO INCLUSIVE CITIES

ALICIA PERDIGONES BORDERÍAS, JOSÉ LUIS GARCÍA FERNÁNDEZ, Y FERNANDO RUIZ MAZARRÓN 381

*CAPÍTULO 36**BIBLIOTECA DE MATERIALES: HERRAMIENTA DIDÁCTICA EN LA ARQUITECTURA DE INTERIORES*

MANUEL IGLESIAS VÁZQUEZ.....393

*CAPÍTULO 37**DISTINTAS ELECCIONES DE SOFTWARE/LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN EN PRÁCTICAS DE VARIAS ASIGNATURAS DE MATEMÁTICAS EN EL DPTO. DE MATEMÁTICA APLICADA DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA*

PEDRO GONZÁLEZ RODELAS Y MIGUEL PASADAS FERNÁNDEZ407

*CAPÍTULO 38**ABP EN EL AULA UNIVERSITARIA: UN CONGRESO CIENTÍFICO DE ECUACIONES DIFERENCIALES EN 2º CURSO DE INGENIERÍA AEROESPACIAL*

TAMARA MARÍA GARRIDO LETRÁN, DANIEL MARÍN ARAGÓN, RAFAEL DE LA ROSA SILVA, Y FRANCISCO JAVIER GARCÍA PACHECO417

*CAPÍTULO 39**HASKELL EN LA DOCENCIA DE LA MATEMÁTICA DISCRETA*

FRANCISCO MIGUEL GARCÍA OLMEDO Y PEDRO GONZÁLEZ RODELAS431

*CAPÍTULO 40**FREE SOFTWARE AS A TOOL IN MATHEMATICAL LABORATORIES: GEOGEBRA, R, MAXIMA, SAGEMATH AND PYTHON REVISITED*

MARINA DELGADO TÉLLEZ DE CEPEDA, ÁLVARO PÉREZ RAPOSO & LUISA MARTÍN HORCAJO449

*CAPÍTULO 41**EXPERIENCIAS BASADAS EN MICROAPRENDIZAJES EN HIDRÁULICA A TRAVÉS DE ACTIVIDADES Y EJERCICIOS REALES EN EL LABORATORIO*

EDUARDO JOSÉ LÓPEZ FERNÁNDEZ, ROBERTO ALONSO GONZÁLEZ-LEZCANO, FRANCISCO ALONSO PERALTA, GASTÓN SANGLIER CONTRERAS, Y CARLOS MIGUEL IGLESIAS SANZ465

CAPÍTULO 42

APRENDIZAJE COLABORATIVO EN EL DISEÑO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DE ILUMINACIÓN

ROBERTO ALONSO GONZÁLEZ-LEZCANO, GASTÓN SANGLIER CONTRERAS, FRANCISCO ALONSO PERALTA, EDUARDO JOSÉ LÓPEZ FERNÁNDEZ, Y CARLOS MIGUEL IGLESIAS SANZ 477

CAPÍTULO 43

PROPUESTA DE APRENDIZAJE BASADO EN INVESTIGACIÓN: EXPERIENCIA TRANSVERSAL EN EL ÁREA DE GEOMÁTICA

ENRIQUE PÉREZ-MARTÍN, SERAFÍN LÓPEZ-CUERVO MEDINA, JULIÁN AGUIRRE DE MATA, TOMÁS HERRERO TEJEDOR, CARMEN TORIBIO MARÍN, JUAN FRANCISCO PRIETO MORÍN, NICOLÁS MARINE CARRETERO, ALEJANDRA EZQUERRA CANALEJO, DAVID ESCUDERO BOYERO, Y MIGUEL ÁNGEL MATE GONZÁLEZ 487

CAPÍTULO 44

JUPYTER NOTEBOOK PARA EL ACCESO DE DATOS DE COPERNICUS

ISABEL MARÍA MORENO GARCÍA, PEDRO TORRALBO MUÑOZ Y RAFAEL PIMENTEL LEIVA 501

CAPÍTULO 45

EVALUACIÓN DE LA APLICACIÓN DE LA CLASE AL REVÉS A LA PRÁCTICA “HEXÁPODOS, INSECTOS” DE LA ASIGNATURA ZOOLOGÍA EN EL GRADO EN BIOLOGÍA

GRACIA LIÉBANAS TORRES, FRANCISCO JOSÉ MÁRQUEZ JIMÉNEZ, Y ELENA ORTEGA MORENTE..... 513