

ÍNDICE SISTEMÁTICO

| | <u>PÁGINA</u> |
|--|---------------|
| Sumario | 5 |
| Prólogo | 7 |
| Nómina de autores | 11 |
| Capítulo 1. Tecnologías de la información y la comunicación: nuevas tendencias | 13 |
| Objetivos del capítulo | 15 |
| 1. Introducción | 16 |
| 2. Competitividad digital. Índice de economía y sociedad digital (DESI) | 17 |
| 2.1. Unión Europea | 17 |
| 2.2. España | 20 |
| 3. Las competencias clave | 21 |
| 4. Industria 4.0 | 23 |

| | |
|---|-----------|
| 5. Transformación digital en el sector educativo | 25 |
| 5.1. <i>Cloud computing</i> | 27 |
| 5.1.1. Principales claves de los servicios en la nube para el sector de la educación | 29 |
| 5.2. Tecnologías móviles | 31 |
| 5.2.1. Principales claves del uso de la movilidad en el sector de la educación | 32 |
| 5.3. Otras tecnologías | 34 |
| 5.3.1. Principales claves en el sector de la educación | 36 |
| 5.4. Redes sociales y economía colaborativa | 38 |
| 5.4.1. Principales claves de las redes sociales y la economía colaborativa en el sector de la educación | 39 |
| 5.5. Tendencias de la transformación digital del sector de la educación | 40 |
| Conceptos básicos | 43 |
| Actividades de repaso | 44 |
| Referencias bibliográficas | 44 |
| | |
| Capítulo 2. El diseño y las utilidades de las aulas virtuales para la enseñanza a distancia | 47 |
| Objetivos del capítulo | 49 |
| 1. Introducción | 50 |
| 2. La enseñanza a distancia | 52 |
| 3. La plataforma de teleformación Moodle: aulas virtuales | 55 |
| 3.1. Ubicación en el aula virtual | 56 |
| 4. La comunicación en la educación a distancia | 60 |
| 4.1. Reglas básicas de la comunicación <i>online</i> | 61 |
| 5. Las actividades didácticas en el aula virtual | 66 |
| 5.1. Tipos de actividades didácticas en la metodología de la UDIMA | 67 |
| 5.2. Módulos de actividad en las aulas virtuales de la UDIMA | 67 |

| | |
|--|-----------|
| 6. Los foros en el aula virtual | 69 |
| 6.1. Tipos de foros en el aula virtual | 73 |
| 6.2. Participación en los foros | 74 |
| 6.2.1. Lista de discusiones | 74 |
| 6.2.2. Ventana de lectura de discusiones | 75 |
| 6.2.3. Cómo redactar mensajes en un foro | 77 |
| 6.3. Búsqueda de información en los foros del aula virtual | 79 |
| 6.4. Técnicas para el buen uso de los foros | 82 |
| 6.5. Suscripción y rastreo en foros | 83 |
| 6.5.1. Suscripción al foro | 83 |
| 6.5.2. Rastreo de foros | 84 |
| 7. Servicios generales | 85 |
| 7.1. Oficina de relaciones internacionales | 86 |
| 7.2. El Sistema de garantía interna de calidad | 87 |
| 7.3. La Bolsa de trabajo y emprendedores | 87 |
| 7.4. Extensión universitaria | 88 |
| 7.5. Departamento de asistencia y orientación al estudiante | 88 |
| Conceptos básicos | 89 |
| Actividades de repaso | 90 |
| Referencias bibliográficas | 91 |
| | |
| Capítulo 3. Técnicas y dinámicas para la planificación y organización: estudio individual y en colaboración | 93 |
| Objetivos del capítulo | 95 |
| 1. Introducción | 96 |
| 2. Planificación del tiempo y organización del estudiante a distancia | 96 |
| 3. Mapas conceptuales como estrategia de estudio y de generación de conocimiento | 100 |
| 3.1. ¿Por qué utilizar mapas o representaciones gráficas del conocimiento? | 100 |
| 3.2. Mapas conceptuales: definición, características y elementos que los componen | 102 |
| 3.3. ¿Cómo construir mapas conceptuales? | 104 |
| 3.4. La herramienta de <i>software</i> CmapTools para construir mapas conceptuales | 108 |

| | |
|--|------------|
| 4. ¿Cómo descargar información de internet? | 109 |
| 4.1. Descargar archivos | 109 |
| 4.2. Guardar una imagen | 110 |
| 5. Herramientas <i>online</i> para la gestión del tiempo | 111 |
| 5.1. Introducción | 111 |
| 5.2. Google Calendar | 111 |
| 5.3. Toggl | 115 |
| 5.4. 135 List | 117 |
| 5.5. RescueTime | 119 |
| 6. Marcadores sociales | 121 |
| 6.1. Descripción y utilidad | 121 |
| 6.2. Ventajas de uso en el estudio individual y en colaboración | 122 |
| 6.2.1. Ventajas de uso en el estudio individual | 122 |
| 6.2.2. Ventajas del uso colaborativo | 122 |
| 6.3. Diigo | 123 |
| 6.3.1. ¿Cómo instalar Diigo en nuestro ordenador? | 125 |
| 6.4. Digg | 126 |
| 6.5. Scoop.it | 129 |
| 6.6. Evernote | 132 |
| 6.6.1. Pasos para comenzar | 133 |
| 6.6.2. Varias formas de trabajar con las notas | 134 |
| 6.6.3. Guardar y organizar información de páginas web o links para no perderla y tenerla organizada | 135 |
| Conceptos básicos | 136 |
| Ejercicios voluntarios | 136 |
| Referencias bibliográficas | 137 |
| Capítulo 4. Entornos colaborativos de trabajo: herramientas y aplicaciones en la nube | 139 |
| Objetivos del capítulo | 141 |
| 1. Introducción | 142 |

| | |
|--|------------|
| 2. Aprendizaje y trabajo colaborativo | 142 |
| 2.1. ¿Cooperamos o colaboramos? | 142 |
| 2.2. El papel de los estudiantes en un grupo | 145 |
| 2.3. Doodle: alcanzando acuerdos en la web | 146 |
| 2.3.1. Planificación de un evento | 146 |
| 2.3.2. Votación de la propuesta | 149 |
| 2.4. Conferencias web | 150 |
| 3. Conceptos de <i>cloud</i> y <i>cloud computing</i> | 151 |
| 3.1. Características del <i>cloud computing</i> | 154 |
| 4. Google Drive | 155 |
| 4.1. Aplicaciones de Google Drive | 156 |
| 5. Dropbox | 157 |
| 5.1. Historia | 158 |
| 5.2. Tipos de cuentas | 158 |
| 5.3. Seguridad | 159 |
| 5.4. Paper | 159 |
| 6. Microsoft OneDrive | 160 |
| 6.1. Historia | 160 |
| 6.2. Características | 161 |
| 7. Apple iCloud | 163 |
| 7.1. Historia | 163 |
| 7.2. Características | 163 |
| 7.3. Funcionalidades | 164 |
| Conceptos básicos | 166 |
| Actividades de repaso | 166 |
| Referencias bibliográficas | 167 |
| Capítulo 5. Comunicación <i>online</i> y comunicación <i>online</i> para el aprendizaje | 169 |
| Objetivos del capítulo | 171 |

| | |
|--|-----|
| 1. Introducción | 172 |
| 2. La comunicación <i>online</i> | 173 |
| 2.1. ¿Qué es la comunicación y cómo se realiza? | 173 |
| 2.2. ¿Qué es la comunicación <i>online</i> ? | 174 |
| 2.3. Comunicación <i>online</i> para el aprendizaje | 175 |
| 2.4. La comunicación <i>online</i> para el aprendizaje y el estudiante a distancia | 176 |
| 3. Herramientas libres de comunicación <i>online</i> | 177 |
| 3.1. Correo electrónico | 177 |
| 3.2. Herramientas de mensajería instantánea | 177 |
| 4. Blogs | 178 |
| 4.1. Delimitación del concepto blog | 178 |
| 4.2. Partes constitutivas de un blog | 180 |
| 4.3. El <i>post</i> o entrada en un blog, el nuevo paradigma | 183 |
| 4.4. WordPress | 184 |
| 4.4.1. Características de WordPress | 186 |
| 4.5. Blogger y blogspot, el <i>backend</i> y el <i>frontend</i> | 189 |
| 4.6. Breve historia de Blogger | 189 |
| 4.6.1. Blogs de Google | 190 |
| 5. Redes sociales | 191 |
| 5.1. ¿Qué es una red social? | 191 |
| 5.2. Características de las redes sociales en internet | 194 |
| 5.3. Tipología de redes sociales | 196 |
| 5.4. Facebook | 198 |
| 5.5. Twitter | 201 |
| 5.6. LinkedIn | 204 |
| 5.6.1. Principales elementos | 205 |
| 5.7. YouTube | 217 |
| 5.7.1. Canal de YouTube de la UDIMA | 219 |
| Conceptos básicos | 223 |
| Actividades de repaso | 224 |
| Referencias bibliográficas | 225 |

| | |
|--|------------|
| Capítulo 6. Gestión del conocimiento | 227 |
| Objetivos del capítulo | 229 |
| 1. Introducción a la gestión del conocimiento | 230 |
| 1.1. Definición de gestión del conocimiento | 230 |
| 1.2. Técnicas de gestión del conocimiento | 233 |
| 1.3. Beneficios de la gestión del conocimiento | 235 |
| 2. Técnicas estratégicas para la gestión del conocimiento | 235 |
| 2.1. Matrices DAFO | 235 |
| 2.2. El diagrama causa-efecto | 240 |
| 2.2.1. Definición | 240 |
| 2.2.2. Pasos para construir un diagrama causa-efecto | 243 |
| 2.2.2.1. Identificar el problema | 243 |
| 2.2.2.2. Identificar las principales categorías que clasifican las causas del problema | 244 |
| 2.2.2.3. Identificar las causas..... | 245 |
| 2.2.2.4. Analizar y disentir el diagrama | 246 |
| 3. <i>Benchmarking</i> | 247 |
| 3.1. <i>Benchmark</i> y <i>benchmarking</i> | 247 |
| 3.2. Tipos de <i>benchmarking</i> . Enfoques y aproximaciones al <i>benchmarking</i> ... | 248 |
| 3.3. Costes y beneficios del <i>benchmarking</i> | 251 |
| 3.3.1. Costes de hacer <i>benchmarking</i> | 251 |
| 3.3.2. Beneficios del <i>benchmarking</i> | 252 |
| Conceptos básicos | 253 |
| Actividades de repaso | 253 |
| Referencias bibliográficas | 254 |
| | |
| Capítulo 7. Herramientas de tratamiento de datos. Hojas de cálculo | 257 |
| Objetivos del capítulo | 259 |
| 1. Introducción | 260 |

| | |
|---|------------|
| 2. Fórmulas | 260 |
| 2.1. Sintaxis de una fórmula | 261 |
| 2.2. Tipos de operadores en las fórmulas | 262 |
| 2.2.1. Operadores aritméticos | 262 |
| 2.2.2. Operadores de comparación | 263 |
| 2.2.3. Operador de concatenación de texto | 263 |
| 2.2.4. Operadores de referencia | 264 |
| 2.3. Mostrar fórmulas en Excel | 265 |
| 2.3.1. Mostrar la fórmula dentro de la celda | 265 |
| 2.3.2. Mostrar todas las fórmulas en Excel | 266 |
| 3. Funciones | 268 |
| 3.1. Función SI | 270 |
| 4. Referencias a celdas | 271 |
| 4.1. Referencias relativas en hojas de cálculo | 272 |
| 4.2. Referencias absolutas en hojas de cálculo | 272 |
| 5. Inmovilizar paneles | 273 |
| 5.1. Inmovilizar columnas | 274 |
| 5.2. Inmovilizar filas | 275 |
| 5.3. Inmovilizar columnas y filas | 275 |
| 5.4. Inmovilizar fila superior o primera columna | 276 |
| 5.5. Movilizar paneles | 277 |
| 6. Formato condicional | 277 |
| 7. Filtros | 279 |
| 8. Gráficas | 282 |
| Conceptos básicos | 289 |
| Actividades de repaso | 289 |
| Referencias bibliográficas | 290 |
| Capítulo 8. Herramientas de presentación digital | 291 |
| Objetivos del capítulo | 293 |
| 1. Introducción a las presentaciones académicas digitales | 294 |

| | |
|---|------------|
| 1.1. Proceso de elaboración de una presentación académica digital | 294 |
| 1.1.1. Planificación de la presentación | 295 |
| 1.1.2. Preparación y esquematización de la presentación | 297 |
| 1.1.3. Producción | 298 |
| 1.2. Principales herramientas de presentación digital | 300 |
| 2. La infografía | 307 |
| 2.1. Características y funcionalidades principales | 307 |
| 2.2. La infografía como recurso educativo | 309 |
| 2.3. Tipos de infografías | 310 |
| 2.4. Proceso de elaboración de una infografía | 313 |
| 2.5. Herramientas para la elaboración de infografías | 319 |
| 3. SlideShare | 319 |
| 3.1. Características y funcionalidades principales | 320 |
| 3.2. Cómo usar SlideShare | 321 |
| Anexo. Tipos de infografías | 326 |
| Conceptos básicos | 338 |
| Actividades de repaso | 338 |
| Referencias bibliográficas | 339 |
| Capítulo 9. Fuentes de información <i>online</i> | 341 |
| Objetivos del capítulo | 343 |
| 1. El proceso de búsqueda de información | 344 |
| 1.1. Identificación de la necesidad de información | 344 |
| 1.2. Selección de fuentes de información | 344 |
| 1.3. Analizar el sistema de búsqueda | 345 |
| 1.4. Evaluación y selección de resultados | 345 |
| 1.4.1. Criterios de evaluación | 346 |
| 1.4.1.1. Autoría | 346 |
| 1.4.1.2. Actualidad | 346 |
| 1.4.1.3. Contenido | 346 |
| 1.4.1.4. Objetividad | 346 |

| | |
|---|-----|
| 2. Tipología de fuentes de información | 347 |
| 2.1. Fuentes de información primarias | 347 |
| 2.2. Fuentes de información secundarias | 347 |
| 2.3. Fuentes de información terciarias | 348 |
| 2.4. Fuentes de información académicas | 349 |
| 3. El contenido abierto | 349 |
| 3.1. ¿Qué es el contenido abierto? | 349 |
| 3.2. La licencia Creative Commons | 350 |
| 3.2.1. Condiciones de las licencias | 350 |
| 3.2.2. Tipos de licencia | 351 |
| 4. Criterios para evaluar la información | 351 |
| 4.1. Tipos de documentos | 352 |
| 4.1.1. Documentos impresos y electrónicos | 352 |
| 4.1.2. Información en la web | 353 |
| 5. Plagio y citación de fuentes de información | 353 |
| 5.1. ¿Cuándo plagiamos? | 354 |
| 5.2. ¿Cómo se evita? | 354 |
| 5.3. ¿Qué significa citar? | 355 |
| 5.4. ¿Qué es una referencia? | 355 |
| 6. Organización de la información recolectada. RefWorks | 356 |
| 6.1. Qué es RefWorks y cómo se accede | 356 |
| 6.2. Uso de RefWorks | 356 |
| 6.2.1. Crear carpetas | 356 |
| 6.2.2. Exportación/Importación directa | 356 |
| 6.2.2.1. Google Académico | 357 |
| 6.2.2.2. Summon | 357 |
| 6.2.2.3. Proquest | 357 |
| 6.2.2.4. Proquest Ebook Central | 358 |
| 6.2.2.5. Web of Science (WOS) | 358 |
| 6.2.3. Añadir un registro a una carpeta determinada | 358 |
| 6.2.4. Compartir carpetas | 359 |
| 6.2.5. Creación de referencias manuales | 359 |
| 6.2.6. Crear la lista de referencias bibliográficas en un trabajo | 359 |
| 6.2.7. Búsqueda de registros y comprobación de duplicados | 359 |

| | |
|--|------------|
| Conceptos básicos | 370 |
| Actividades de repaso | 370 |
| Referencias bibliográficas | 372 |
| Capítulo 10. Aplicaciones de uso en ingeniería. GeoGebra, Octave y MatLab | 375 |
| Objetivos del capítulo | 377 |
| 1. GeoGebra. Introducción | 378 |
| 2. Descripción de la aplicación | 381 |
| 2.1. Vista algebraica y vista gráfica | 384 |
| 2.2. Vista CAS (computación algebraica simbólica) | 386 |
| 2.3. Vista hoja de cálculo | 387 |
| 2.4. Vista gráfica 3D | 388 |
| 2.5. Vista protocolo de construcción | 389 |
| 2.6. Vista calculadora de probabilidades | 390 |
| 3. Geometría a través de GeoGebra | 391 |
| 3.1. Construcción 1. Recta paralela y recta perpendicular | 391 |
| 3.2. Construcción 2. Triángulo y ortocentro | 392 |
| 3.2.1. Deslizadores | 393 |
| 4. Programación lineal con GeoGebra | 396 |
| 5. Álgebra con GeoGebra | 397 |
| 6. Funciones con GeoGebra | 397 |
| 6.1. Límites | 397 |
| 6.2. Derivadas | 398 |
| 6.3. Integrales | 398 |
| 7. Resumen de los comandos principales de GeoGebra | 399 |
| 8. Octave. Introducción | 401 |
| 9. Instalación de Octave | 402 |
| 10. El entorno de trabajo | 404 |
| 11. Primeros pasos con Octave para no programadores | 407 |
| 12. Manipulación de matrices | 409 |

| | |
|--|-----|
| 13. Operaciones matemáticas básicas | 412 |
| 14. Representación gráfica de datos | 415 |
| 15. Bucles y condicionales para crear algoritmos más avanzados | 418 |
| 16. Creación de <i>scripts</i> | 420 |
| 17. Álgebra con Octave | 420 |
| 18. Física y electrónica con Octave | 422 |
| 19. Estadística y probabilidad con Octave | 425 |
| 20. MatLab. Introducción | 425 |
| 21. Instalación de MatLab | 426 |
| 22. Navegando por MathWorks | 430 |
| 23. El entorno de trabajo de MatLab | 432 |
| 23.1. Ventanas | 432 |
| 23.2. Variables | 433 |
| 23.3. Fichero | 433 |
| 24. Primeros pasos con MatLab | 434 |
| 25. Librerías (<i>toolboxes</i>) de MatLab | 434 |
| 26. Diferencias y similitudes entre Octave y MatLab | 436 |
| Conceptos básicos | 437 |
| Actividades de repaso | 438 |
| Referencias bibliográficas | 440 |

