

Mesa 17
Comunicaciones de experiencias de
innovación docente
Diseño gráfico sostenible y
comunicación digital

Fecha: miércoles 24 de noviembre
Hora: 15.30
Lugar: Virtual (Zoom)

GO ON – Un enfoque pedagógico tecnológicamente amigable

Anggely Enríquez Cabrera, Docente e Investigadora, Universidad de San Carlos de Guatemala

Objetivos

- Promover las nuevas pedagogías en función del uso de la tecnología
- Potenciar el alcance de los contenidos curriculares a través de materiales y recursos de valor
- Adaptar los modelos tradicionales de enseñanza a la nuevas generaciones
- Actualizar las dinámicas del desarrollo de clases virtuales y presenciales

Resumen

«GO ON» es una metodología de planificación docente a partir de 3 pilares: TIC, Taxonomía de Bloom y Modelo VARK; esta surge a partir de metodologías contemporáneas, técnicas de aprendizaje, diseño instruccional e innovación tecnológica según las áreas de oportunidad específicas de una asignatura.

Desarrollo de la propuesta

La poca motivación de los estudiantes en su formación educativa es uno de los problemas contemporáneos que enfrenta el ámbito de la educación. En la era de la vanguardia tecnológica, el libre y fácil acceso a la información, y el descubrimiento de nuevas pedagogías orientadas al individuo, la pandemia por COVID-19 evidencia que la academia carece de implementaciones efectivas que garanticen, no sólo el desarrollo transversal de los contenidos de una asignatura, sino el desarrollo longitudinal de experiencias memorables dentro del aula (virtual o presencial), más allá del simple uso de dispositivos o aplicaciones tecnológicas, especialmente en la industria del diseño gráfico. El perfil mayoritario de los estudiantes en la Educación Superior comprende un rango de edad entre 18 y 35 años, divididos entre inmigrantes digitales (quienes atestiguaron avances tecnológicos significativos, como el nacimiento del Internet) y nativos digitales (Ilifebelt, 2016). El estudiante contemporáneo desea obtener la información de manera ágil e inmediata, tiene preferencia por

las multitareas y/o procesos paralelos, alta preferencia por gráficos inmediatos que por textos extensos, búsqueda de reportes de progreso y recompensas inmediatas.

La formación académica que permite el uso de dispositivos digitales y aplicaciones tecnológicas no representa una solución completa a los requerimientos generacionales; más que un aula interactiva, el uso de herramientas tecnológicas no es una solución universal, por lo que es inminente adecuar metodologías con enfoques pedagógicos que fomentan el rol del docente como facilitador, la segmentación modular de contenidos curriculares según el desarrollo de competencias profesionales, el desarrollo de recursos de apoyo adecuados a los diferentes tipos de aprendizaje y por último el uso de la tecnología como una herramienta más que facilita los procesos de enseñanza y aprendizaje en relación a la comunicación, interacción, experiencia y conectividad; términos que van más allá del propio significado del concepto de «Tecnología» (Waljee, 2018).

«GO ON» representa una estrategia de innovación educativa desarrollada según criterios del Diseño Instruccional (el uso del modelo ADDIE) para el diseño, desarrollo y facilitación de cualquier asignatura. Lo que hace funcional a la metodología, más allá del uso de tecnologías amigables para el profesor y el estudiante, es la planificación modular, el modelo de facilitación, las tendencias contemporáneas en la educación y el modelo ADDIE simplificado, además de la unificación de tres pilares principales que garantizan un cambio significativo en la experiencia estudiantil: El primer pilar es la definición de objetivos académicos (y segmentación de contenidos curriculares) según la taxonomía de Bloom (Bloom, 1956), el segundo es el desarrollo de recursos según los tipos de aprendizaje del modelo VARK (Othman, 2010) y el tercero es el criterio TIC de selección de herramientas tecnológicas amigables.

Palabras clave

Nuevas pedagogías, Tecnología, Innovación, Educación

Conclusiones

El uso de tecnologías amigables por sí solo no garantiza el cumplimiento de los objetivos académicos, ya que únicamente se centra en la interacción y dinámica experiencial del estudiante en un único momento; por lo que es necesario reconocer el uso de la tecnología como una herramienta en apoyo a la enseñanza con base en una metodología pedagógica, ligada al perfil estudiantil contemporáneo.

Bibliografía y referencias documentales

Bloom, B. S. (1956). Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals. New York: Cognitive Domain.

Ilifebelt. (13 de Septiembre de 2016). Millennials: Qué son y qué tipos de usuarios hay. Recuperado el 20 de Enero de 2019, de <https://ilifebelt.com/millennials-definicion-tipos-usuarios/2016/09/>

Othman, N. &. (2010). Different perspectives of learning styles from VARK model. En Procedia - Social and Behavioral Sciences (págs. 652-660). Elsevier Ltd

Waljee, J. F. (17 de April de 2018). Mentoring millennials. Journal of the American Medical Association.

Biografías

Anggely Enríquez Cabrera, Licenciada en Diseño Gráfico énfasis Editorial, Didáctico e Interactivo; Maestría en Mercadeo para el Diseño y certificada en los programas internacionales de «Nuevas pedagogías del siglo 21, para docentes de educación superior» en Israel, y «Habilidades gerenciales para académicos y administradores» en India. Investigadora, Docente universitaria y asesora de proyectos de graduación y tesis en la Escuela de Diseño Gráfico de la Universidad de San Carlos de Guatemala, diseñadora instruccional y desarrolladora de contenidos didácticos. Cuenta con experiencia en el diseño y facilitación de estrategias educativas y desarrollo de materiales didácticos y de capacitación en plataformas digitales: E-Learning, Webinars, Prototipos, ILT y VLT (Instructor and Virtual Led Trainings). Conferencista y tallerista internacional: Canadá, Estados Unidos, El Salvador, Argentina, Filipinas, Israel, entre otros.



9ºencuentro
bid_
enseñanza
y diseño

Mesa 17
Comunicaciones de experiencias de
innovación docente
Diseño gráfico sostenible y
comunicación digital

Fecha: miércoles 24 de noviembre
Hora: 15.30
Lugar: Virtual (Zoom)

REALIDAD AUMENTADA COMO HERRAMIENTA DE VISUALIZACIÓN ESPACIAL

Carlos Pesqueira Calvo, Profesor Dr, Universidad Francisco de Vitoria

Objetivos

- Conseguir que los alumnos ejerciten el razonamiento espacial frente a la resolución mecánica de los ejercicios.
- Tratar de disminuir el tiempo de asimilación de conceptos, que de otra manera han de ser repetidos personalmente hasta su entendimiento.
- Mejorar el índice de aprobado y las calificaciones de los alumnos de las asignaturas GEOMETRÍA DESCRIPTIVA (Arquitectura) y SISTEMAS DE ANÁLISIS DE LA FORMA Y EL ESPACIO (Diseño y Bellas Artes).
- Crear y publicar una metodología efectiva que pueda servir a otras asignaturas afines

Resumen

El proyecto trata de incorporar un recurso, la REALIDAD AUMENTADA, que trate de ayudar en el desarrollo de la inteligencia espacial de los alumnos de las asignaturas basadas en sistemas de representación plana de objetos tridimensionales. Se combinará con la impresión 3d de los mismos objetos.

Desarrollo de la propuesta

INTRODUCCIÓN:

Se plantea un acercamiento a la representación plana del mundo que nos rodea a través de una herramienta de visionado tridimensional que permite educar la visión espacial, desarrollando la inteligencia específica de una manera eficaz y sin límites físicos.

Según Gardner (2003), la inteligencia espacial “es la capacidad para formarse un modelo mental de un mundo espacial para poder maniobrar y operar siguiendo ese modelo” (p.26)

La realidad Aumentada incorpora, además, un nuevo reto “gamificado” que resultará atractivo al alumnado.

Plan de trabajo:

FASE 0: Análisis de las posibilidades que pueden ofrecer las TIC para mejorar la comprensión de sistemas de representación plana como el diédrico y el axonométrico.

FASE 1: Modelado de los volúmenes necesarios en el software de modelado 3d (Rhinoceros o Sketchup) y geometría dinámica (Geogebra) para sistemas axonométrico y diédrico respectivamente. En correspondencia con los ejercicios representativos necesarios para la comprensión de los sistemas (trabajo previo).

FASE 2. Importación de los modelos creados en el software de Realidad Aumentada AUMENTATY. Creación de los marcadores correspondientes (trabajo previo). Se trata de una herramienta disponible para Windows, Mac, IOS y Android.

FASE 3: Impresión de los modelos en 3d

FASE 4: Incorporación de los marcadores en el proceso de aprendizaje teórico y práctico de las asignaturas durante el primer cuatrimestre de 2021 (Sistemas de la forma y el espacio) y el segundo cuatrimestre de 2021 (Geometría Descriptiva).

FASE 5: Redacción de los resultados comparados (segundo cuatrimestre del 2021)

FASE 6: Puesta en común de la información generada y difusión de resultados.

Resultados:

El proyecto se encuentra en su fase final, si bien ya se van obteniendo resultados significativos.

Para valorar los resultados el proyecto se compararán dos grupos de alumnos de las mismas asignaturas.

Para ello se compararán los resultados de un grupo de el presente año (sin Realidad Aumentada) con otro grupo en el que si se haya incorporado la nueva metodología. Tanto los ejercicios como los exámenes de uno y otro año serán muy similares.

Del mismo modo se realizarán encuestas concretas sobre el material en Realidad Aumentada.

Se pretende crear un libro de apuntes con el material creado.

Palabras clave

Realidad Aumentada, representación tridimensional, Geometría Descriptiva, visualización espacial, impresión 3d

Conclusiones

La comprensión de las geometrías tridimensionales es fundamental en los ámbitos de la Arquitectura, el Diseño y las Bellas Artes y el modo en el que se enseñan ha de ser actualizado para aprovechar las nuevas tecnologías existentes. Es una metodología adecuada para cualquier escenario de docencia (presencial, semipresencial o en remoto) ya que el material es visualizado de manera individual.

Bibliografía y referencias documentales

Font-Olivella, C. (2015). Desarrollo de la capacidad espacial en el alumnado de dibujo técnico I a través de la realidad aumentada. TFM. La Rioja: Universidad de la Rioja.

Gardner, H. (2003). Inteligencias múltiples: La teoría en la práctica (7ª ed.). Barcelona:Paidós.

Hernández-Tubío, Á. (2016). Realidad aumentada en dibujo técnico. TFM Jaén: Universidad de Jaén.

Rodrigo-Baños, C. (2012). Libro tridimensional para el desarrollo de la visión espacial y la mejor comprensión del sistema diédrico. TFM La Rioja: Universidad La Rioja.

Rodriguez Villegas, A. (2017). La Realidad Aumentada como herramienta facilitadora del aprendizaje en el sistema Diédrico.

Silvia recio, D. (2016). La realidad aumentada en la expresión gráfica. TFM Madrid: Universidad Politécnica de Madrid.

Biografías

PROF. DR. CARLOS PESQUEIRA CALVO

Doctor Arquitecto por la E.T.S.A.M., finalista en Aguirre Newman/IAZ International Awards for the Architecture Graduation Project.

En 2016 lee su tesis doctoral EL COLOR EN LA TRANSFIGURACIÓN DEL ESPACIO ARQUITECTÓNICO. Un estudio empírico acerca de los dispositivos de transformación y configuración, obteniendo la calificación de Sobresaliente Cum Laude.

Profesor invitado en diferentes talleres y escuelas de Arquitectura, pertenece a los grupos de investigación sobre Procesos Arquitectónicos y Estrategias Urbanas: Arquitecturas Ocasionales y sobre Innovación y Análisis de la Imagen y ha participado en varios proyectos de investigación, congresos internacionales y publicaciones de impacto.

Imparte clases en las carreras de Arquitectura, Diseño y Bellas Artes en la Universidad Francisco de Vitoria.

Ha obtenido varios premios en diversos concursos y participado en numerosas exposiciones y publicaciones nacionales e internacionales.



9ºencuentro
bid_
enseñanza
y diseño

Mesa 17
Comunicaciones de experiencias de
innovación docente
Diseño gráfico sostenible y
comunicación digital

Fecha: miércoles 24 de noviembre
Hora: 15.30
Lugar: Virtual (Zoom)

Os desafios da adaptação de jogos: do ensino presencial para o remoto

Taralli, Cibele H., Professora, USP, Deliberador, Marcella S, Pós Doutoranda, USP

Objetivos

O presente artigo apresenta os resultados de pesquisa desenvolvida junto à alunos de graduação e profissionais de arquitetura e urbanismo, no uso de jogos como ferramentas de apoio ao processo de projeto, considerando os desafios encontrados para transpor essas ferramentas do meio físico para o meio virtual na área de design de jogos, dado o contexto da pandemia.

Resumen

Muitas foram as dificuldades em razão da pandemia. Na área do ensino, o desafio foi adaptar ferramentas para uso remoto. Essa pesquisa trabalhou com jogos. Os resultados foram positivos, ressaltando-se a contribuição para a estruturação do projeto com conceitos inovadores, mesmo no formato online.

Desarrollo de la propuesta

Introdução: Na área da educação, os desafios impostos aos professores e alunos na atual pandemia demandaram a reinvenção dos meios de trabalho, buscando oferecer qualidade ao ensino, mesmo de forma remota. Para a área de projetos em arquitetura e design, pautado em práticas projetuais em ateliers a transposição para o ambiente virtual se constituiu no desafio dessa pesquisa. Tal ação se deu através do uso de ferramentas como jogos desenvolvidos para ampliar o repertório e oferecer atributos qualitativos para o projeto.

Desenvolvimento: O processo de projeto em arquitetura é complexo, exigindo a transformação do conhecimento de experiências anteriores para a solução de problemas (FLORIO, 2011). Desse modo, algumas das abordagens para educação em projeto sugerem o “aprender fazendo” (OAXMAN, 2001) e, nesse sentido, a utilização de ferramentas de apoio, como os jogos educativos, pode ser incentivada. Nessa pesquisa, selecionaram-se os jogos físicos, em razão das vantagens apresentadas na literatura (BJÖGVINSSON et al, 2012). A utilização de jogos educacionais vem ocorrendo nas diversas áreas, sob a justificativa de uma aprendizagem em que os alunos constroem o conhecimento (RAMOS et al., 2016). De forma resumida, pode-se afirmar que

jogos são favorecedores dos diálogos de projeto, funcionando bem para o mapeamento de informações do contexto e contribuindo para a elaboração de propostas compartilhadas que incorporam atributos de qualidade (BRANDT et al., 2008).

Com a pandemia, foi necessário repensar os meios de utilização e redesenhar parte dos componentes desses jogos, uma vez que, inicialmente suas aplicações demandavam interação mediada pelos instrumentos físicos, como cartas e tabuleiros. Não foi possível simplesmente transpor para o mundo virtual os materiais dos jogos: tornou-se necessário repensar as ferramentas, suas aplicações, a manutenção da jogabilidade e seu próprio design, propondo um formato híbrido. Testes foram realizados substituindo os tabuleiros por ferramentas de seleção aleatória dos conceitos, redesenhando os tabuleiros, refletindo sobre questões de visualização das peças e das cartas-conceito, sempre com o enfoque em estimular discussões e a interatividade, ainda que de forma remota.

Metodologia: Selecionaram-se 3 jogos para testes de aplicação com alunos de graduação e profissionais. As aplicações foram online, em 3 sessões. Desenvolveu-se questionário, aplicado com os participantes para a avaliação das dinâmicas.

Resultados: Os resultados foram positivos: destacou-se a importância das formas de apoio em um processo de projeto cada vez mais exigente. A restrição apresentada pelo jogo online relaciona-se ao fato de que, sem os instrumentos físicos dos jogos em mãos, há menor interatividade e também se observa dificuldade de visualização do conjunto. No entanto, a maior parte acredita que essas ferramentas podem contribuir com a estruturação do projeto e contribuir com importantes conceitos, mesmo no formato online

Palabras clave

Ensino de projeto, arquitetura, design, ferramentas de apoio, jogos

Conclusiones

A impossibilidade de utilização presencial de ferramentas de apoio ao ensino de projeto demandou a sua transformação para o formato remoto, com atividades no formato híbrido. Inicialmente pareceu difícil essa adaptação, pois um dos objetivos do uso de jogos é a interação. Mas, dado o desafio, vale dizer que as novas experiências vividas nesse período trouxeram inovação, inclusive para o design.

Bibliografía y referencias documentales

Bjögvinsson, E.; Ehn, P.; Hillgren, P.-A. (2012, julho). Design Things and Design Thinking: Contemporary Participatory Design Challenges. Design Issues, v. 28, n. 3, p. 101–116.

Brandt, E. ; Messeter, J.; Binder, T. (2008) Formatting design dialogues – games and participation. CoDesign, Volume 4, p. 51-64.

Florio, W. (2011). Análise do processo de projeto sob a teoria cognitiva: sete dificuldades no atelier. Arquitetura Revista, v. 7, n. 2, p. 161–171.

Oxman, R. (2001). The Mind in Design: A Conceptual Framework for Cognition in Design Education. In Design Knowing and Learning: Cognition in Design Education. Eds Eastmann, C.; McCracken, W.M.; Newstetter, W.C. Atlanta: Georgia Institute of Technology.

Ramos, D. K.; Lorensen, C. C.; Petri, G. (2016). Jogos educacionais: contribuições da neurociência à aprendizagem. Revista X, v. 2, n. 1.

Biografias

Marcella Savioli Deliberador (Brasil) é Arquiteta e Urbanista pela Universidade Estadual de Campinas (2006), onde também se formou mestra em Engenharia Civil, na área de Arquitetura e Construção (2010) e doutora em Arquitetura, Tecnologia e Cidade na Área de Metodologia de Projetos. Dando sequência às suas pesquisas, desenvolveu projeto de pós doutorado na Universidade de São Paulo (USP), na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, com temática voltada para a utilização de jogos de apoio ao processo de projeto (2021). Sua área de pesquisa principal relaciona-se aos métodos de projeto, com enfoque em ferramentas de apoio no formato de jogos, à arquitetura escolar, ao programa arquitetônico e ao processo de projeto. Atuou como docente no programa de estágio docente da Universidade Estadual de Campinas em 2013, 2014 e 2015. Atua como professor eventual na AEA Educação Continuada, ministrando cursos com enfoque no processo de projeto escolar.

Cibele H. Taralli (Brasil) é arquiteta, atualmente professora do Programa de Pós-graduação em Design da FAU, PPGDesign da Universidade de São Paulo. Vem atuando em docência e pesquisa nas áreas da Arquitetura e do Design principalmente nos temas: design de produto, design social, de ensino e de serviço; design e ambiente; processos e procedimentos de projeto e de pesquisa; metodologia de projeto; fabricação e montagem de produtos em design e arquitetura; linguagem e representação em projeto e produtos; arquitetura e indústria.



9ºencuentro
bid_
enseñanza
y diseño

Mesa 17
Comunicaciones de experiencias de
innovación docente
Diseño gráfico sostenible y
comunicación digital

Fecha: 24
Hora: 15:30
Lugar: Virtual

La tecnología: factor determinante en la enseñanza de diseño digital

Iris Iddaly Méndez Gurrola, Profesor investigador, UACJ IADA
Alejandra Lucía de la Torre Rodríguez, Profesor investigador, UACJ IADA
Anahí Solís Chávez, Profesor de tiempo completo, UACJ IADA

Objetivos

- Establecer estrategias de enseñanza-aprendizaje y recursos tecnológicos con los cuales los alumnos de diseño digital pudieran desarrollar proyectos para plataforma iOS sin disponer físicamente de equipos Mac.
- Analizar herramientas tecnológicas que apoyen a los estudiantes de diseño digital en la elaboración de prácticas de laboratorio.
- Producir material multimedia de los contenidos del curso “Desarrollo para plataforma iOS” para que los alumnos puedan consultar sin restricciones de tiempo y lugar.
- Proveer de mecanismos tecnológicos para el diseño y desarrollo de aplicaciones móviles (apps) nativas para el sistema operativo iOS.
- Comparar los resultados y mostrar los proyectos del diseño de aplicaciones móviles de una clase presencial y de una virtual.

Resumen

La enseñanza del Diseño Digital por medio del acceso remoto al sistema operativo iOS permite alcanzar el conocimiento y así lograr que los estudiantes aprendan a diseñar y desarrollar aplicaciones móviles a pesar de no contar con los dispositivos de forma física.

Desarrollo de la propuesta

La pandemia de COVID-19, trastocó todos los sectores de la sociedad, en el caso del sector educativo fue necesario incluir modelos de educación diferentes que se adaptarán al contexto actual. En particular el curso de Desarrollo para plataforma iOS que se imparte en la Licenciatura de Diseño Digital de Medios

Interactivos de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, tiene una problemática compleja ya que involucra diseñar y desarrollar aplicaciones móviles para iOS, para realizarlo es necesario el uso de una computadora Mac, ello representó un reto, pues los alumnos no contaban con un equipo de tales características. Antes de la pandemia tenían la posibilidad de acudir a los laboratorios de cómputo, pero una vez que tuvimos que estar en casa, fue imposible hacer uso de ese recurso. Por tal motivo, hubo la necesidad de implementar algunas estrategias, tanto enseñanza-aprendizaje, como tecnológicas para cumplir con los objetivos del curso. Aquí es dónde toma relevancia el uso de otros mecanismos de enseñanza aprendizaje, como lo es el aula invertida (Aycicek y Yanpa, 2018), y un factor determinante: tecnología actual, (el acceso remoto y Mac en la nube) para solventar la problemática planteada.

La metodología utilizada en este curso está basada en el aula invertida, el aprendizaje basado en proyectos (Ye-Lin et al., 2019) y principalmente el recurso de acceso remoto y Mac en la nube, que hacen uso de tecnología actual sobre todo en el ámbito de la educación y en específico para los estudiantes de diseño digital. Tal y como se establece en estas estrategias de enseñanza, fue necesario realizar materiales y videos que pudieran ser accedidos por los estudiantes en cualquier momento, ello permitió que realizaran paso a paso cada una de las prácticas de cada unidad a distancia mediante el uso de equipos rentados de manera remota. Por otro lado, debido a que no existía la posibilidad de sesiones presenciales, se hizo uso de herramientas como la videoconferencia para la resolución de dudas. El método de aprendizaje por proyectos ayudó a que los alumnos integrados por equipos pudieran realizar las prácticas en conjunto y que el diseño de las aplicaciones fuera desarrollado a distancia mediante el uso de plataformas y tecnología compleja.

El caso de estudio lo conformó un grupo de 18 estudiantes que tomaron la materia de “Desarrollo para plataforma iOS” durante el semestre de enero - junio de 2020. Se formaron un total de 6 equipos los cuales diseñaron y desarrollaron proyectos, donde los propios alumnos definieron la problemática a tratar. Las calificaciones finales obtenidas por los estudiantes fueron en su gran mayoría aprobatorias, además dos de los proyectos finales desarrollados se destacaron significativamente y fueron presentados en la exposición final de diseño, dentro del evento que se genera cada semestre con los mejores proyectos de cada materia. Esto implica un importante avance en los resultados académicos de los estudiantes.

Palabras clave

Diseño digital, acceso remoto, aula invertida, tecnología, apps

Conclusiones

Los retos educativos que se enfrentaron fueron resueltos gracias a la utilización de tecnologías actuales y la implementación de estrategias de enseñanza que pueden ser trasladadas a otros cursos en el futuro. Ahora bien, los estudiantes de diseño aprendieron que la tecnología es un factor crucial para el desarrollo y será un aliado en la resolución de futuros problemas en su vida profesional.

Bibliografía y referencias documentales

Aycicek, B., & Yanpar Yelken, T. (2018). The Effect of Flipped Classroom Model on Students' Classroom Engagement in Teaching English. *International Journal of Instruction*, 11(2), 385–398. Retrieved from <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1174933.pdf>

Calvillo, A. J., Martín R., D., & Touron, J. (2017). The Flipped Learning: Guía "gamificada" para novatos y no tan novatos. La Rioja: Universidad Internacional de La Rioja (UNIR).

Johnson, L., Adams Becker, S., Estrada, V. & Freeman, A. (2015). NMC Horizon Report: 2015 Higher Education Edition. Austin, Texas: The New Media Consortium. Retrieved from <https://www.learntechlib.org/p/182010/>.

Serna Moreno, M.C. (2017). The structures project as a learning-based methodology. Retrieved from: <https://library.iated.org/view/SERNAMORENO2017STR>

Vieira, I. (2016). Benefits of b-learning in higher education: an experience. Retrieved from: <https://library.iated.org/view/VIEIRA2016BEN>

Villa-Cisneros, J.L., de Leon-Sigg, M., Vazquez-Reyes, S., & Castañeda-Ramirez, C. (2015). Defined process to transform formative design to interactive design in b-learning. Retrieved from: <https://library.iated.org/view/VILLACISNEROS2015DEF>

Ye-Lin, Y., Pratts-Bolud, G., García-Casado, J., Guijarro-Estellez, E., & Martínez-De Juan, J.L. (2019). Design, application and assessment of activities to work and evaluate multiple cross-curricular skills using project-based learning with large groups in a master's degree in Engineering. *Educación Siglo XXI*, 37(3), 133-162.

Biografías

Iris Iddaly Méndez Gurrola es profesora de tiempo completo en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (Chihuahua, México), Actualmente participa como docente el programa de Diseño Digital de Medios Interactivos en materias de: Introducción al diseño digital arquitectura web, Lenguajes de programación I,

Programación integral, Desarrollo para plataforma iOS e Investigación para el diseño digital I y II. Ha participado tanto en congresos nacionales como internacionales y ha publicado diversos artículos científicos y capítulos de libros.

Alejandra Lucía de la Torre Rodríguez es profesora de tiempo completo en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (Chihuahua, México), Actualmente participa como docente el programa de Diseño Digital de Medios Interactivos en materias de: Geometría 3D, Producción digital y Tecnologías para el diseño. Ha participado tanto en congresos nacionales como internacionales y ha publicado diversos artículos científicos y capítulos de libros.

Anahí Solís Chávez es profesora de tiempo completo en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (Chihuahua, México), Actualmente participa como docente el programa de Diseño Digital de Medios Interactivos en materias de: Tecnologías para el diseño, Estrategias de mercado y monetización web, Prácticas profesionales I y II. Ha participado tanto en congresos nacionales como internacionales y ha publicado diversos artículos científicos y capítulos de libros.