



## Universidad Autónoma del Estado de México

### Licenciatura en Informática Administrativa



#### PROGRAMA DE ESTUDIOS

#### Desarrollo de proyectos complejos basados en SCRUM

|                 |                                  |                                         |
|-----------------|----------------------------------|-----------------------------------------|
| <b>Elaboró:</b> | M. en TI. Ernesto Torales Noguez | Facultad de Contaduría y Administración |
|                 | Mtra. Catalina Correa Ramos ISC  | Facultad de Contaduría y Administración |
|                 | ISC Gregorio García Estrada      | Centro Universitario UAEM Atlacomulco   |

**Fecha de  
aprobación:**

**H. Consejo Académico**

**H. Consejo de Gobierno**

**Facultad de Contaduría y Administración**



## Índice

|                                                                  | Pág. |
|------------------------------------------------------------------|------|
| I. Datos de identificación                                       | 3    |
| II. Presentación del programa de estudios                        | 4    |
| III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular | 5    |
| IV. Objetivos de la formación profesional                        | 7    |
| V. Objetivos de la unidad de aprendizaje                         | 8    |
| VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje y su organización     | 9    |
| VII. Acervo bibliográfico                                        | 10   |



## I. Datos de identificación.

Espacio académico donde se imparte

Facultad de Contaduría y Administración  
Centro Universitario UAEM Atlacomulco  
Centro Universitario UAEM Ecatepec  
Centro Universitario UAEM Temascaltepec  
Centro Universitario UAEM Texcoco  
Centro Universitario UAEM Valle de México  
Centro Universitario UAEM Valle de Chalco  
Centro Universitario UAEM Teotihuacán

Estudios profesionales

Licenciatura en Informática Administrativa, 2018

Unidad de aprendizaje

Desarrollo de proyectos  
complejos basados en SCRUM

Clave

LIAA36

Carga académica

1

Horas  
teóricas

3

Horas  
prácticas

4

Total de  
horas

5

Créditos

Carácter

Optativa

Tipo

Taller

Periodo escolar

Sexto

Área  
curricular

Ingeniería y Seguridad

Núcleo de  
formación

Integral

Seriación

Ninguna

UA Antecedente

Ninguna

UA Consecuente

Formación común

No presenta

X



## II. Presentación del programa de estudios

Una de las principales función funciones del Licenciado en Informática Administrativa consiste en la administración efectiva de proyectos de Tecnologías de Información, en este sentido las metodologías y marcos de trabajo para ello toman vital importancia. La correcta implementación de metodologías ÁGIL y particularmente el conocimiento de SCRUM, le permitirá administrar proyectos bajo este marco de trabajo, brindándole una ventaja competitiva en su desempeño profesional



**Proyecto curricular de la Licenciatura en Informática Administrativa**  
**Reestructuración, 2018**  
**Secretaría de Docencia • Dirección de Estudios Profesionales**



### III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular

|                                                          | PERIODO 1                                                     | PERIODO 2                                      | PERIODO 3                                                 | PERIODO 4                                                          | PERIODO 5                                                    | PERIODO 6                                                        | PERIODO 7                                                    | PERIODO 8                                                                     | PERIODO 9                                                                                                |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| O<br>B<br>L<br>I<br>G<br>A<br>T<br>O<br>R<br>I<br>A<br>S | Administración<br>3<br>1<br>4<br>7                            | Habilidades directivas<br>3<br>1<br>4<br>7     | Modelos de emprendimiento Informático<br>2<br>2<br>4<br>6 | Administración de las pymes y empresa familiar<br>3<br>1<br>4<br>7 | Diseño por computadora<br>1<br>5<br>6<br>7                   | Administración de sistemas de capital social<br>2<br>4<br>6<br>8 | Administración de proyectos informáticos<br>2<br>2<br>4<br>6 | Administración Informática<br>2<br>2<br>4<br>6                                | P<br>r<br>á<br>c<br>t<br>i<br>c<br>a<br><br>p<br>r<br>o<br>f<br>e<br>s<br>i<br>o<br>n<br>a<br>l<br><br>* |
|                                                          | Contabilidad<br>3<br>1<br>4<br>7                              | Estructura de datos<br>2<br>4<br>6<br>8        | Bases de datos<br>2<br>2<br>4<br>6                        | Software de base<br>2<br>4<br>6<br>8                               | Plataformas de aprendizaje virtual<br>2<br>4<br>6<br>8       | Modelos de evaluación de software<br>2<br>2<br>4<br>6            | Integrativa profesional*<br>**<br>**<br>8                    | Auditoría informática<br>2<br>2<br>4<br>6                                     |                                                                                                          |
|                                                          | Economía<br>3<br>1<br>4<br>7                                  | Legislación informática<br>3<br>1<br>4<br>7    | Análisis y planeación financiera<br>3<br>1<br>4<br>7      | Ingeniería del software<br>2<br>4<br>6<br>8                        | Plataforma de comercio digital<br>2<br>2<br>4<br>6           | Dirección de proyectos informáticos<br>2<br>2<br>4<br>6          | Ética Profesional<br>2<br>2<br>4<br>6                        | Prospectiva informática<br>2<br>2<br>4<br>6                                   |                                                                                                          |
|                                                          | Matemáticas aplicadas a la informática<br>3<br>1<br>4<br>7    | Algoritmos computacionales<br>2<br>4<br>6<br>8 | Programación imperativa<br>2<br>4<br>6<br>8               | Programación declarativa<br>2<br>4<br>6<br>8                       | Riesgos de Tecnologías de la Información<br>2<br>4<br>6<br>8 | Instalaciones y seguridad informática<br>2<br>4<br>6<br>8        | Gestión de seguridad informática<br>2<br>4<br>6<br>8         | Calidad de los servicios de Tecnologías de la Información<br>2<br>2<br>4<br>6 |                                                                                                          |
|                                                          | Gobierno de Tecnologías de la Información<br>3<br>1<br>4<br>7 |                                                | Sistemas operativos<br>2<br>4<br>6<br>8                   | Comunicación entre computadoras<br>2<br>4<br>6<br>8                | Análisis y diseño de sistemas<br>2<br>4<br>6<br>8            | Sistemas de información administrativos<br>2<br>2<br>4<br>6      | Sistemas de información del conocimiento<br>2<br>2<br>4<br>6 | Sistemas de información estratégicos<br>2<br>2<br>4<br>6                      |                                                                                                          |
|                                                          | Lógica computacional<br>3<br>1<br>4<br>7                      | Arquitectura computacional<br>2<br>4<br>6<br>8 |                                                           |                                                                    |                                                              |                                                                  |                                                              |                                                                               |                                                                                                          |
| O<br>P<br>T<br>.                                         |                                                               | Inglés 5<br>2<br>2<br>4<br>6                   | Inglés 6<br>2<br>2<br>4<br>6                              | Inglés 7<br>2<br>2<br>4<br>6                                       | Inglés 8<br>2<br>2<br>4<br>6                                 |                                                                  |                                                              |                                                                               |                                                                                                          |
|                                                          |                                                               |                                                |                                                           |                                                                    |                                                              | Optativa 1<br>1<br>3<br>4<br>5                                   | Optativa 2<br>1<br>3<br>4<br>5                               | Optativa 3<br>1<br>3<br>4<br>5                                                |                                                                                                          |
|                                                          | HT 18<br>HP 6<br>TH 24<br>CR 42                               | HT 14<br>HP 16<br>TH 30<br>CR 44               | HT 13<br>HP 15<br>TH 28<br>CR 41                          | HT 13<br>HP 19<br>TH 32<br>CR 45                                   | HT 11<br>HP 21<br>TH 32<br>CR 43                             | HT 11<br>HP 17<br>TH 28<br>CR 39                                 | HT 9+**<br>HP 13+**<br>TH 22+**<br>CR 39                     | HT 11<br>HP 13<br>TH 24<br>CR 35                                              | HT **<br>HP **<br>TH **<br>CR 30                                                                         |



**Proyecto curricular de la Licenciatura en Informática Administrativa**  
**Reestructuración, 2018**  
**Secretaría de Docencia • Dirección de Estudios Profesionales**



**DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE OPTATIVAS**

|                                           | PERIODO 1 | PERIODO 2 | PERIODO 3 | PERIODO 4 | PERIODO 5 | PERIODO 6                                                                                    | PERIODO 7                                                                                  | PERIODO 8                                                                                         | PERIODO 9 |
|-------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| O<br>P<br>T<br>A<br>T<br>I<br>V<br>A<br>S |           |           |           |           |           | <div>Projects based on PMBok I</div> <div>1<br/>3<br/>4<br/>5</div>                          | <div>Gobierno de TI basados en COBIT</div> <div>1<br/>3<br/>4<br/>5</div>                  | <div>Gestión y análisis de BIG DATA</div> <div>1<br/>3<br/>4<br/>5</div>                          |           |
|                                           |           |           |           |           |           | <div>Desarrollo de proyectos complejos basados en SCRUM</div> <div>1<br/>3<br/>4<br/>5</div> | <div>Servicios de IT basados en ITIL</div> <div>1<br/>3<br/>4<br/>5</div>                  | <div>Arquitectura empresarial basada en TOGAF</div> <div>1<br/>3<br/>4<br/>5</div>                |           |
|                                           |           |           |           |           |           | <div>Inteligencia de negocios BI</div> <div>1<br/>3<br/>4<br/>5</div>                        | <div>Lenguaje extensible de informes de negocios XBRL</div> <div>1<br/>3<br/>4<br/>5</div> | <div>Sistemas de planificación de recursos empresariales ERP</div> <div>1<br/>3<br/>4<br/>5</div> |           |
|                                           |           |           |           |           |           |                                                                                              |                                                                                            |                                                                                                   |           |
|                                           |           |           |           |           |           |                                                                                              |                                                                                            |                                                                                                   |           |

**SIMBOLOGÍA**

|                       |                     |
|-----------------------|---------------------|
| Unidad de aprendizaje | HT: Horas Teóricas  |
|                       | HP: Horas Prácticas |
|                       | TH: Total de Horas  |
|                       | CR: Créditos        |

→ 5 líneas de seriación.  
 \* Actividad académica.  
 \*\* Horas de las actividades académicas  
 Créditos mínimos 20 y máximos 45 por periodo escolar.

|  |                                |
|--|--------------------------------|
|  | Núcleo básico obligatorio.     |
|  | Núcleo sustantivo obligatorio. |
|  | Núcleo integral obligatorio.   |
|  | Núcleo integral optativo       |

**PARÁMETROS DEL PLAN DE ESTUDIOS**

|                                                     |     |
|-----------------------------------------------------|-----|
| Núcleo básico obligatorio: cursar y acreditar 15 UA | 38  |
|                                                     | 28  |
|                                                     | 66  |
|                                                     | 104 |

Total del núcleo básico:  
acreditar 15 UA para cubrir 104 créditos

|                                                         |     |
|---------------------------------------------------------|-----|
| Núcleo sustantivo obligatorio: cursar y acreditar 20 UA | 41  |
|                                                         | 63  |
|                                                         | 104 |
|                                                         | 145 |

Total del núcleo sustantivo  
acreditar 20 UA para cubrir 145 créditos

|                                                           |       |
|-----------------------------------------------------------|-------|
| Núcleo integral obligatorio: cursar y acreditar 9 UA + 2* | 18+** |
|                                                           | 20+** |
|                                                           | 38+** |
|                                                           | 94    |

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| Núcleo integral optativo: cursar y acreditar 3 UA | 3  |
|                                                   | 9  |
|                                                   | 12 |
|                                                   | 15 |

Total del núcleo integral  
acreditar 12 UA +2\* para cubrir 109 créditos

| TOTAL DEL PLAN DE ESTUDIOS |                              |
|----------------------------|------------------------------|
| UA obligatorias            | 44 +2 Actividades académicas |
| UA optativas               | 3                            |
| UA a acreditar             | 47+2 actividades académicas  |
| Créditos                   | 358                          |



#### IV. Objetivos de la formación profesional.

##### Objetivos del programa educativo:

Son objetivos de la licenciatura en Informática Administrativa, formar profesionales con conocimientos sólidos en Tecnologías de la Información que diseñen, innoven e implementen sistemas de información con el fin de aplicarlos a los procesos de planeación, organización, dirección y control de una organización y así coadyuvar a incrementar su eficiencia y productividad.

##### Generales

- Asumir los principios y valores universitarios, y actuar en consecuencia.
- Ampliar su universo cultural para mejorar la comprensión del mundo y del entorno en que vive, para cuidar de la naturaleza y potenciar sus expectativas.
- Cuidar su salud y desarrollar armoniosamente su cuerpo; ejercer responsablemente y de manera creativa el tiempo libre.
- Desarrollar la sensibilidad y el arte como base de la creatividad.
- Reconocer la diversidad cultural y disfrutar de sus bienes y valores.
- Tomar decisiones y formular soluciones racionales, éticas y estéticas.
- Ejercer el diálogo y el respeto como principios de la convivencia con sus semejantes, y de apertura al mundo.
- Cuidar su salud y desarrollar armoniosamente su cuerpo; ejercer responsablemente y de manera creativa el tiempo libre.

##### Particulares

- Gestionar sistemas de información administrativa, mediante métodos de algoritmos, de programación, entre otros para detectar y controlar problemas informáticos como el mal uso de software, virus, entre otros, dentro de una organización.
- Diseñar proyectos informáticos innovadores que optimicen los recursos tecnológicos de una organización mediante el uso de las nuevas tecnologías de la información como los servicios de mensajería instantánea, el comercio electrónico, e- gobierno, banca en línea, servicios peer-to-peer, correo electrónico, etc. empleando habilidades lingüístico-comunicativas en una segunda lengua para comprender el avanzado cambio tecnológico.
- Auditar sistemas de seguridad de la información de una organización a través de la incorporación de estrategias y métodos de análisis de datos e información como la visualización de datos, la minería de datos, los análisis semánticos de textos, la programación y optimización matemática, las redes neuronales, entre otros para llevar a cabo procesos informático-administrativos y proveer agilidad a las organizaciones.



### **Objetivos del núcleo de formación:**

Proveerá al alumno de escenarios educativos para la integración, aplicación y desarrollo de los conocimientos, habilidades y actitudes que le permitan el desempeño de funciones, tareas y resultados ligados a las dimensiones y ámbitos de intervención profesional o campos emergentes de la misma.

### **Objetivos del área curricular de curricular o disciplinaria:**

Diseñar y justificar el aseguramiento de la integridad y confiabilidad, de la información por medio de herramientas, como ingeniería de software, ciberseguridad, sistemas distribuidos para diseñar procesos, que incrementen la seguridad, y productividad de los sistemas de información de una organización.

### **V. Objetivos de la unidad de aprendizaje**

Discriminar procesos en el que se aplican de manera regular un conjunto de buenas prácticas utilizando diversas técnicas, entre ellas SCRUM para trabajar colaborativamente, en equipo, y obtener el mejor resultado posible de un proyecto.



## VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje, y su organización.

### Unidad 1. Introducción y elementos Scrum.

**Objetivo:** Analizar los principales conceptos en los que se sustenta Scrum a través de su ubicación en el entorno de las metodologías ágiles, para su adecuada implementación.

**Temas:**

- 1.1 Metodologías Ágil, manifiesto y principios.
- 1.2 Beneficios y Principios de Scrum.
- 1.3 Aspectos de Scrum.
- 1.4 Flujo y Procesos de Scrum.

### Unidad 2. Soporte de los procesos Scrum.

**Objetivo:** Analizar los componentes que dan sustento al proceso de administración de proyectos basados en Scrum para su adecuada implementación.

**Temas:**

- 2.1 Control empírico, Autoorganización y colaboración.
- 2.2 Priorización en valor, Asignación de tiempo y Desarrollo Iterativo.
- 2.4 Organización y Justificación de Negocio.
- 2.5 Calidad, Cambio y Riesgo.

### Unidad 3. Inicio y planeación del proyecto Scrum.

**Objetivo:** Analizar las fases y procesos que intervienen en el inicio y planeación de un proyecto bajo el Framework Scrum para su posterior implementación.

**Temas:**

- 3.1 Visión del proyecto e integración del equipo.
- 3.2 Definir requerimientos y características priorizadas del producto.
- 3.3 Estimar y crear historias de usuario.
- 3.4 Identificar tareas e integrar el sprint.



#### **Unidad 4. Desarrollo del proyecto en Scrum.**

**Objetivo:** Analizar las fases y procesos para la implementación, revisión, retrospectiva y lanzamiento en un proyecto en el Framework Scrum, para el desarrollo iterativo del mismo.

**Temas:**

- 4.1 Creación de entregables y reuniones diarias.
- 4.2 Demostrar, validar y hacer retrospectiva del sprint.
- 4.3 Enviar entregables y hacer retrospectiva del proyecto.
- 4.4 Resumen y escalamiento Scrum.

### **VIII. Acervo bibliográfico.**

#### **Básico:**

- Kniberg, H. (2007); Scrum y XP desde las trincheras; Enterprise Software Development Series.
- Vannieuwenhuyze, A. (2018); Scrum Un método ágil para sus proyectos; Editorial Eni.
- Pries, K. (2011); Scrum Project Management, Editorial CRC Press.
- Turley, F. (2019); Los fundamentos de Agile Scrum, Editorial Van Haren Publishing.
- Edge, J. (2019); Scrum: Cómo utilizar el esquema llamado Scrum para obtener mayor producción mientras aumenta la calidad; Bravex Publications.
- Owens T. (2014); An Introduction to Scrum: Understanding and Applying the Software; Shaan White

#### **Complementario:**

- Dimes, T. (2015); Conceptos básicos de Scrum: Desarrollo de software Agile y manejo de proyectos Agile; Barbelcube, Inc
- Caldwell, G. (2019); SCRUM Mastery The Essential Guide to Scrum and Agile Project Management;
- Pham, A. (2012); Scrum in Action: Agile Software Project Management and Development; Course Technology PTR