Universidad SALAZAR®
INSTITUTO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE CHIAPAS EN TAPACHULA S.C

GUÍA DE ESTUDIOS

Licenciatura en Sistemas Computacionales



GUÍA DE ESTUDIOS

Esta guía te proporcionará información e indicaciones muy importantes acerca de la preparación y presentación del Examen Institucional de Egreso (EXINEG).

Es necesario que la leas con mucho cuidado, esto te ayudará a disminuir los contratiempos y aumentar las posibilidades de éxito.

Encontrarás información acerca de:
• Las características generales del EXINEG
• La relación de los temas y subtemas evaluados en el EXINEG.

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL EXINEG

Dada la contingencia sanitaria por COVID19 que se vive actualmente en todo el mundo, se adaptó la aplicación del Examen Institucional de Egreso a la modalidad en Línea (EXINEG-L), diseñado por el Instituto de Estudios Superiores de Chiapas (IESCH), lo cual permite que el Sustentante pueda presentar un examen en línea desde su casa o desde otro sitio que reúna las condiciones de aislamiento y seguridad necesarias, por medio de un equipo de cómputo adecuado con cámara web y conexión a internet.

Esta modalidad de aplicación se lleva a cabo con apoyo de una plataforma que registra y supervisa su actividad en todo momento.

Los candidatos a presentar el EXINEG-L, una vez registrados, recibirán un correo electrónico antes de la aplicación con las indicaciones para sustentarlo.

El examen se lleva a cabo en dos etapas: un EXAMEN DE PRUEBA y el EXAMEN REAL.

El Examen de Prueba es OBLIGATORIO, tiene como objetivo de que el sustentante se familiarice y adquiera experiencia en el ingreso y uso de la plataforma para el EXINEG-L. Consta de 20 reactivos y se realiza en un tiempo máximo de UNA HORA.

El Examen Real se aplicará UNA SEMANA DESPUES del Examen de Prueba con la finalidad de que se resuelvan los problemas de funcionalidad del equipo de cómputo y de conectividad por internet que se hayan identificado durante la aplicación del Examen de Prueba. Este examen consta de 200 reactivos y se realiza en un tiempo máximo de 4 horas.

I. Información del Examen de general de Conocimientos a evaluar

Área	Subárea
Entorno social	Las organizaciones El área de informática Normatividad jurídica
Matemáticas	Matemáticas básicas Matemáticas aplicadas Matemáticas discretas Teoría matemática de la computación
Arquitectura de computadoras	Lenguaje ensamblador Sistemas digitales Tipos y configuraciones de computadoras
Redes	Transmisión y comunicación de datos Modelos Intercomunicación de redes Seguridad de la información
Software de base	Traductores Sistemas operativos Utilerías y manejadores
Programación e ingeniería de software	Algorítmica Paradigmas de programación y lenguajes Sistemas e industria del software
Tratamiento de información	Bases de datos Laboratorio de Base de Datos Sistemas de información
Pag. web, inteligencia Artificial e interacción humano-Computadora	Diseño de pag. web Inteligencia artificial Interacción humano-computadora

¿Qué tipo de examen es?

- ***Se trata de un examen de opción múltiple objetiva, confiable y válida.***
- ***Consta de una porción común con 200 preguntas organizadas en áreas.***
- ***Para cada pregunta hay 4 opciones de respuesta.***
- ***Sólo una de las 4 opciones es correcta.***

¿Qué evalúa el examen?

El examen evalúa en su porción común el nivel de habilidades académicas y conocimientos generales de quienes aspiran a obtener el titulo de ing. En sistemas computacionales. En cuanto a los módulos específicos, cada módulo explora un nivel de conocimientos y habilidades más específicos a las áreas disciplinarias que son prerrequisitos de la Licenciatura profesional.

El examen explora aquellas habilidades y conocimientos que los aspirantes adquirieron a lo largo de los 4.5 años de su formación previa y que se consideraron necesarios para realizar estudios superiores, por lo que brinda a la institución que lo aplica, información valiosa para apoyar decisiones en términos de selección, clasificación y diagnóstico de estudiantes.

¿Cómo se califica el examen?

El aspirante responde las preguntas del examen en una hoja de respuestas de formato para lector óptico diseñada específicamente para el examen.

Las hojas de respuesta se pasan por un lector óptico, se transfieren a archivos electrónicos y se califican automáticamente mediante un programa de cómputo especializado en calificación.

II. Estructura general del examen

RECOMENDACIONES GENERALES PARA PREPARARSE ADECUADAMENTE

En general un estudiante con una buena y sólida formación académica durante la carrera está preparado para sustentar el examen y obtener un buen resultado. Sin embargo no está de más programar algunas sesiones de estudio y repaso para practicar algunas habilidades y recordar información útil de las diferentes áreas que explora el examen.

Recomendaciones previas a la presentación del examen

Antes de ponerte a estudiar te recomendamos seguir los siguientes pasos:

- Lee completamente esta guía de estudio para que puedas identificar las áreas en las cuales requieres sesiones de estudio o repaso.
- Asegúrate de que entiendes bien el tipo de preguntas que vendrán en el examen y la forma de contestarlas.
- Planea tus sesiones de estudio en función del tiempo que tienes previo a la fecha en que sustentarás el examen.
- Identifica materiales de estudio con los que cuentas y recaba aquel material que no tienes y que te puede ser útil (libros, revistas, apuntes, sitios en Internet).
- Organiza tus sesiones y materiales de estudio por área de contenido a partir de aquellos contenidos que consideres han representado mayor dificultad para su comprensión. Elabora resúmenes, cuadros sinópticos o esquemas que te ayuden a comprender el contenido de estudio. Si se trata de un procedimiento, programa ejercicios de práctica.
- Asegúrate de que comprendes lo que estás estudiando, trata de explicarlo en tus propias palabras, no sirve memorizar algo que no entiendes. No te des por vencido a la primera, trata de identificar las dudas que tienes respecto al tema y pregunta a algún profesor o compañero que sea bueno en la materia.
- Selecciona un lugar adecuado para estudiar, con buena luz y ventilación, tranquilo y sin distracciones.
- Dedica por lo menos seis sesiones de estudio a la semana de aproximadamente 2 horas (mínimo 1 hora, máximo 3 horas).

Recomendaciones para presentar el examen

Si sigues las siguientes recomendaciones evitarás aumentar la tensión o presión por aspectos ajenos al examen.

- Descansa y duerme lo suficiente la noche anterior, no te desveles, es importante que llegues descansado.
- Levántate temprano para no estar angustiado por el tiempo.
- Usa ropa cómoda y adecuada al clima.
- No ayunes, es importante que tomes alimentos saludables y en cantidad suficiente.
- Lleva un reloj y calculadora científica.
- Si necesitas medicamentos o toallas sanitarias, no los olvides.
- Identifica rutas y tiempos para llegar, con anticipación.
- Ubica previamente el edificio donde será la aplicación.
- Llega al menos 30 minutos antes de la hora fijada para el inicio del examen, así tendrás tiempo de identificar la ubicación del salón en donde se llevará a cabo.
- Escucha con atención las indicaciones de los aplicadores. Ellos te proporcionarán información importante.
- Durante el examen trata de mantenerte tranquilo y concentrado en la lectura de las preguntas.
- No trates de ser el primero o de los primeros en terminar, si te sobra tiempo revisa y verifica tus respuestas.
- En el examen hay preguntas de diferentes grados de dificultad, si algunas te parecen especialmente difíciles, no te entretengas demasiado tiempo en ellas, continúa con las demás y al finalizar vuelve a ellas y trata de responderlas.
- Es importante que tengas presente que está estrictamente prohibido copiar las respuestas de otro aspirante o sacar acordeones o apuntes durante el examen.
- Si tienes duda sobre cualquier cosa, pregunta con toda confianza.

INSTRUCTIVO PARA PRESENTARTE AL EXAMEN

A continuación te presentamos una serie de instrucciones que debes seguir con mucho cuidado para que tu proceso de admisión se lleve a cabo sin problemas.

1) Debes presentarte en la universidad Salazar a las 7:30 hrs. en la dirección de tu carrera para presentar el Examen de Conocimientos, el cual se aplicará de 08:00 a 13:00 hrs.

2) Es indispensable que presentes tu credencial d elector para tener acceso al exámen**.** Si se te extravía o se te olvida, **no podrás presentar el exámen**.

3) **No se pueden introducir mochilas o bolsas al aula ni aparatos electronicos como celulares, audífonos palm etc**. Lo único con lo que DEBES presentarte para el examen de conocimiento es una calculadora científica. Para el examen deberás presentarte con un lápiz del $2^{1/2}$.

4) Se te informará el **horario de entrega de resultados** en el momento que estés presentando el examen.

5) En el día asignado para dar el resultado de tu examen, en caso de ser aprobado, se te informará la hora de entrega de los oficios de aceptación y los requisitos para el examen de toma de protesta para que sigas con el trámite.

El incumplimiento de alguno de los puntos antes establecidos o a la disciplina durante el proceso de examen puede causar la pérdida del derecho a examen o a ser admitido.

Es necesario aclarar que el resultado del examen no puede cambiarse ni solicitarse revisión del mismo, pues son calificados por computadora.

Aspectos por evaluar

A continuación se señalan los aspectos por evaluar en cada área y subárea en las que se organiza el examen. Cada uno de estos aspectos está relacionado con los conocimientos y habilidades que requiere poseer el egresado en Ingeniería Computacional para iniciarse en el ejercicio profesional.

A. Selección de sistemas computacionales para aplicaciones específicas

A 1. Investigación de los sistemas computacionales disponibles
En esta subárea se pretende medir si el sustentante es capaz de:

- Identificar la utilidad de los sistemas computacionales en una aplicación específica

- Identificar las características requeridas prioritarias del sistema computacional de una aplicación específica

- Establecer las características o parámetros que el sistema computacional debe cumplir

- Seleccionar los sistemas computacionales correspondientes a las características

  Requeridas

A 2. Elaboración del análisis cualitativo y cuantitativo de los sistemas computacionales
Seleccionados

En esta subárea se pretende medir si el sustentante es capaz de:

- Analizar la funcionalidad de los sistemas computacionales seleccionados

- Comparar el desempeño de los sistemas computacionales seleccionados

- Comparar los costos de los sistemas computacionales seleccionados

- Comparar las características del soporte técnico ofrecido para cada uno de los sistemas seleccionados
- Identificar los elementos de un estudio comparativo de sistemas computacionales

A 3. Solución para una aplicación específica con base en la eficacia y la eficiencia

En esta subárea se pretende medir si el sustentante es capaz de:

- Seleccionar la solución correspondiente a las características requeridas, con base en los mejores índices (cualitativos y cuantitativos) de eficiencia y eficacia
- Identificar los elementos que justifiquen la selección realizada
- Identificar los elementos para realizar un estudio de factibilidad

Bibliografía sugerida

Date, C.J. (1995). Introducción a los sistemas de base de datos. Vol. I (6a. edición). AddisonWesley Iberoamericana.
Kendall, K. y Kendall, J. (2005). Análisis y diseño de sistemas. Prentice Hall, 6a. ed.
Keneth C. Loudon y Jane P. Loudon (2004). Sistemas de Información Gerencial. 8a. ed., Pearson-Prentice-Hall, México, 564 p.
Levine G. (1987). Introducción a la ingeniería en computación. McGraw-Hill. México.

McLeod, Raymond (2000). Sistemas de información gerencial. 7a. ed., Pearson Education, México,688 p.
Muñoz, R. Carlos (2002). Auditoría en sistemas computacionales. Pearson Education, México,796 p.
Pressman Roger S. (2002). Ingeniería del Software, un enfoque práctico. 5a. ed., McGraw-Hill,México, 601 p.
Sommerville, Ian (2002). Ingeniería de software. 6a.ed., Pearson Education, México, 712p.
Stair, R., George W. Reynolds, Julio Coro Pando y Jorge L. Blanco (2000). Principios de sistemas de información: enfoque administrativo. 4a. ed., Cengage Learning Editores, México, 692 p.

B. Generación de nueva tecnología para la implementación de sistemas de cómputo

B 1. Evaluación de las limitaciones de las tecnologías de los sistemas de cómputo existentes

En esta subárea se pretende medir si el sustentante es capaz de:

- Identificar los requerimientos de la problemática por resolver
- Identificar la tecnología disponible para atender la problemática por resolver
- Evaluar posibles modificaciones a los sistemas computacionales existentes
- Identificar nuevas formas para aplicar la tecnología existente de los sistemas computacionales

B 2. Desarrollo de nuevas aplicaciones tecnológicas de sistemas de cómputo

En esta subárea se pretende medir si el sustentante es capaz de:

- Modificar los desarrollos tecnológicos de los sistemas computacionales existentes con base en los cambios propuestos para atender la problemática a resolver
- Generar una nueva solución tecnológica para el sistema computacional
- Diseñar la nueva aplicación utilizando las tecnologías adecuadas
- Modelar el prototipo de la nueva aplicación tecnológica

B 3. Evaluación de la funcionalidad de la nueva aplicación tecnológica

En esta subárea se pretende medir si el sustentante es capaz de:

- Establecer los criterios de prueba de la nueva aplicación tecnológica

• Diseñar el ambiente de trabajo para la simulación del prototipo
• Modelar el ambiente de trabajo para la simulación del prototipo
• Evaluar la eficacia de la aplicación de la nueva aplicación tecnológica

B 4. Implementación de la aplicación tecnológica del sistema de cómputo

En esta subárea se pretende medir si el sustentante es capaz de:

- Modelar interfaces con las aplicaciones existentes
- Migrar la información a la nueva aplicación tecnológica
- Realizar pruebas de campo de la nueva aplicación tecnológica
- Elaborar documentación de la nueva aplicación tecnológica
- Capacitar a los usuarios de la nueva aplicación tecnológica
- Implementar mecanismos de auditoría informática de la nueva aplicación tecnológica
- Poner en funcionamiento la nueva aplicación tecnológica

Bibliografía sugerida

Braude, Eric, J. (2003). Ingeniería de software. Una perspectiva orientada a objetos. Alfaomega. México.
Clemente, James P. (2007). Administración exitosa de Proyectos. Thomson. 462p., ISBN 970-686-713-9.
Coopers & Lybrand (2005). Management and Control of End-User Computing, IIA Technical Audit Guide Series. The Institute of Internal Auditores-2005.
Davis F.D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. MIS Quarterly;13(3):318-340.
Gustavo Adolfo Solís Montes (2006). Reingeniería de la auditoría informática y su orientación a objetivos estratégicos de negocio. Cynthus.
I. Sommerville (2000). Software engineering. Addison-Wesley Pub Co, 6a. ed., Agosto 2000.
L. Joyanes Aguilar. Programación orientada a objetos. McGraw-Hill.
Larman, Craig (2002). Applying UML and Patterns. Prentice Hall. New Jersey, USA.
Lientz, B.P. and Swanson, E.B. (1978). Characteristics of Application Software Maintenance. Communications of the ACM, June, 1978, pp. 466-471.

Moore GC, Benbasat I. Development of an Instrument to Measure the Perceptions of Adopting an Information Technology Innovation. Information Systems Research. 1991; 2(3):192-222.
Muñiz Luis ERP. Guía práctica para la selección e implantación. Erp: Enterprise Resource. Plannning o sistema de planificación de recursos empresariales. 2004, Plaza edición: BARCELONA, ISBN: 9788480883597.
Pressman Roger S (2006). Ingeniería de Software, 6a. ed., McGraw-Hill.
Pressman, Roger S. (2005). Ingeniería de software. Un enfoque práctico. McGraw-Hill-Interamericana. 6a. ed. México.
Rosson MB & Carroll JM (2002). Usability engineering: scenario-based development of human computer interaction. 1st. ed. San Francisco, CA: Morgan Kaufmann..
Sharp H, Rogers Y, Preece J. (2007). Interaction design: beyond human-computer interaction. 2d. ed. West Sussex, UK: Wiley.
Sommerville, Ian (2005). Ingeniería de Software. Un Enfoque Práctico. Pearson Educación, España. Madrid, 2005. ISBN 84-7829-074-5.
Sommerville, Ian. (2004) Ingeniería de software. Addisson Wesley. 7a. ed., Massachussets, USA.
Stallings William. (2006). Sistemas operativos aspectos modernos y principios de diseño. Pearson Alhambra, 6a. ed., México.
Tanembaun, Andrew S. (2008). Sistemas distribuidos. Pearson Addison Wesley. 2a. ed., México.
Tanembaun, Andrew S. (2009). Sistemas operativos modernos. Prentice Hall. 3a. ed. México.
Weitzenfeld, Alfredo. Ingeniería de software orientada a objetos con UML, Java e Internet. Thomson, México.

C. Desarrollo de sistemas de hardware y su software asociado para aplicaciones específicas

C 1. Análisis de la problemática para la definición de la metodología por utilizar

En esta subárea se pretende medir si el sustentante es capaz de:

- Identificar la problemática tecnológica de una aplicación específica
- Identificar los requerimientos involucrados de hardware y software para la aplicación específica de la problemática por resolver
- Determinar la factibilidad para cubrir los requerimientos involucrados de hardware y software definidos para la aplicación específica de la problemática por resolver

- Establecer la metodología de trabajo necesaria para realizar los cambios determinados para la aplicación específica de la problemática por resolver
- Documentar el estudio con los resultados del análisis de factibilidad de requerimientos para resolver problemas de la aplicación específica

C 2. Desarrollo de modelos de hardware y su software asociado para la aplicación específica

En esta subárea se pretende medir si el sustentante es capaz de:

- Elegir el diseño del hardware y su software asociado para la aplicación específica
- Modelar el prototipo de hardware con las características requeridas
- Desarrollar el software que haga funcional al hardware del sistema

C 3. Evaluación del sistema de hardware y su software asociado para la aplicación específica

En esta subárea se pretende medir si el sustentante es capaz de:

- Establecer los criterios de eficiencia y eficacia para evaluar el sistema por desarrollar
- Diseñar el ambiente de trabajo para la simulación del prototipo del sistema por desarrollar

  • Modelar el ambiente de trabajo para la simulación del prototipo del sistema por desarrollar
  • Evaluar el prototipo del sistema por desarrollar con base en los criterios de eficacia y eficiencia preestablecidos del sistema en el ambiente de trabajo

Bibliografía sugerida

Ben Shneiderman. Diseño de interfaces de usuario.
Braude, Eric. J (2008) Ingeniería de Software. Alfaomega, ISBN 970-15-0851-3, México.
Craig Larman. UML y Patrones, Introducción al análisis y diseño orientado a objetos. Pearson.
David G. Alciatore (2004). Introducción a la robótica y los sistemas de medición. 3a. ed. McGraw-Hill.
García Moreno, Emilio. Automatización de procesos industriales. Universidad Politécnica de Valencia, España.
Gonzalo Zabala. Robótica: guía teórica y práctica. Users Power, ISBN 978-987-1347-56-8.
José Ma. Angulo (2003). Microcontroladores PIC, Diseño práctico de aplicaciones: PIC16F87X.McGraw-Hill.

José Ma. Angulo (2005). Introducción a la robótica: principios teóricos, construcción y programación de un robot educativo. McGraw-Hill.
Lewis C. Eggebrecht. Interfacing to the personal computer. 3d. ed. Malvino (1990). Electrónica básica. Pearson.
Pressman, Roger (2005). Ingeniería del Software. 6a. ed. McGraw-Hill, ISBN 0-07-285318-2,México.
Ramón Pallas Arenis (2004). Sensores y acondicionadores de señal. 3a. ed. Alfaomega Marcombo.
Sommerville, Ian (2005). Ingeniería del Software, 7a. ed., Pearson-Addison Wesley, ISBN 84-7829-074-5, Madrid, España.

D. Adaptación de hardware y/o software

D 1. Análisis de la funcionalidad de un sistema

En esta subárea se pretende medir si el sustentante es capaz de:

- Identificar las funciones actuales del sistema que cumplen con el rendimiento adecuado
- Identificar los puntos críticos que provocan la problemática y los requerimientos de mejora
- Seleccionar criterios para cubrir la factibilidad de los requerimientos

D 2. Solución para la adaptación del sistema de hardware y/o software

En esta subárea se pretende medir si el sustentante es capaz de:

- Elegir el diseño de hardware y software que implementa la mejora propuesta
- Seleccionar los aspectos del software que hace funcional al sistema

D 3. Evaluación de los desarrollos realizados

En esta subárea se pretende medir si el sustentante es capaz de:

- Identificar los criterios de eficacia y eficiencia para pruebas de las adaptaciones al sistema para una aplicación específica
- Identificar los criterios de eficacia y eficiencia para valorar el prototipo

En esta subárea se pretende medir si el sustentante es capaz de:

- Identificar parámetros para valorar las interfaces de las adaptaciones del sistema con las aplicaciones existentes
- Seleccionar criterios para migrar la información a la nueva aplicación
- Seleccionar criterios para las pruebas de campo de las adaptaciones del sistema
- Identificar los mecanismos de auditoría para las adaptaciones al sistema

Bibliografía sugerida

Kendall, Kenneth E. and Kendall, Julie E. (1997). Análisis y diseño de sistemas. Prentice Hall, 3a.ed.
Pressman Roger, S (2005). Ingeniería del software. McGraw-Hil.
Schildt , Herbert. C. (2000). The Complete Reference. Tata McGraw-Hill, 4a. ed.
Tannenbaum (2003). Sistemas Operativos Modernos. Pearson, 2a. ed.

E. Configuración de redes de cómputo para necesidades específicas

E 1. Análisis de los elementos tecnológicos de redes disponibles en el mercado

En esta subárea se pretende medir si el sustentante es capaz de:

- Identificar los requerimientos de la red de cómputo
- Identificar las arquitecturas de las redes de cómputo, protocolos de comunicación, hardware y software para las necesidades específicas
- Determinar la factibilidad para cumplir los requerimientos de la red de cómputo
- Elaborar la propuesta de solución de la red de cómputo

E 2. Propuesta de soluciones de redes para necesidades específicas

En esta subárea se pretende medir si el sustentante es capaz de:

- Proponer las actividades para la instalación de la red de cómputo para una aplicaciónespecífica
- Formular la configuración de la red de cómputo para la necesidad específica
- Plantear las pruebas de desempeño de la red de cómputo para las necesidades específicas
- Definir los mecanismos de auditoría de la red de cómputo para las necesidades específicas

E 3. Evaluación de la funcionalidad de los dispositivos que constituyen una red

En esta subárea se pretende medir si el sustentante es capaz de:

- Monitorear el desempeño de la red de cómputo para las necesidades específicas
- Identificar posibles mejoras de la red de cómputo para las necesidades específicas
- Identificar origen de fallas operativas de la red de cómputo para las necesidades específicas
- Proponer la corrección de las fallas operativas de la red de cómputo para las necesidades específicas.

Bibliografía sugerida

Forouzan, Behrouz A. (2007). Transmisión de datos y redes de comunicaciones. McGraw-Hill. 4a.ed.
Manuales de CISCO. Simbología
Mischa Schwartz. Redes de Telecomunicaciones-Protocolos modelado y análisis.
Tanembaun, Andrew S. (2003) Redes de computadoras. Pearson 4a. ed. México.
14

GRACIAS POR TU ATENCIÓN Y SUERTE

Nota: Para cualquier duda o inquietud, con respecto al Examen, puedes acudir a la Coordinación de Servicios Escolares o de la Licenciatura, ” o comunicarte al teléfono (61 4 16 21 0 4 16 26 extensión 110 o 126. Extensión 105 de control escolar