

**Tecnológico Nacional de México**  
**Subdirección Académica**  
**Instrumentación didáctica para la formación y desarrollo de competencias Profesionales**  
**Periodo: Agosto – Diciembre 2024**

Nombre de la asignatura: Diseño IHC  
Plan de Estudios: ISIC-2010-224  
Clave de la asignatura: TAH - 2302  
Horas teoría-Horas prácticas-Créditos: 1 – 3 – 4

**1. Caracterización de la asignatura**

Esta asignatura aporta **al perfil profesional del Ingeniero en Sistemas Computacionales** las competencias para utilizar tecnologías y herramientas actuales y emergentes acordes a las necesidades del entorno; diseñar e implementar interfaces gráficas de usuario para facilitar la interacción entre el ser humano, los equipos y los sistemas electrónicos, además de desarrollar e implementar sistemas de información para el control y la toma de decisiones utilizando metodologías basadas en estándares internacional.

**Importancia de la asignatura:**

El diseño de interfaces para aplicaciones móviles, a diferencia del software tradicional, requiere que el estudiante desarrolle una serie de habilidades relacionadas no sólo con las interfaces gráficas de usuario (GUI), sino también, profundizar en la concepción de interfaces hápticas y auditivas.

Así mismo, el estudiante requiere realizar investigación de tipo cualitativo y cuantitativo que faciliten al diseñador identificar en profundidad las necesidades del usuario que, a su vez, le permitirán realizar un diseño basado en el usuario y teniendo en consideración la experiencia de este último, debido a que las organizaciones deben disponer de aplicaciones que cuenten con Interfaces Humano Computadora (IHC) enfocadas a sus características.

**En qué consiste la asignatura:**

La materia se organiza en 5 temas: en el tema uno “Interacción Usuario – Computadora”, se introduce al estudiante en el contexto y conceptos relacionados con *IHC*, así como el proceso cognitivo y de aprendizaje humano y finalmente, ampliar las oportunidades de accesibilidad. En el tema dos, “La experiencia de usuario”, se promueve que el estudiante analice y proponga alternativas que mejoren el funcionamiento y desempeño de una *IHC* considerando las necesidades del usuario. En el tema tres, “Principios de diseño de interfaces

de *IHC*”, se conocen los principios para el diseño de *IHC*, considerando los aspectos más importantes que aportan algunos lenguajes de programación para aplicarlos en el diseño. En el tema cuatro “Diseño de una *IHC*”, el estudiante podrá conocer las características de los sistemas operativos móviles, estilos, temas y herramientas a considerar en el diseño de una *IHC*. En el tema cinco, “Evaluación y desempeño”, se evaluarán las *IHC* diseñadas en el curso, verificando su funcionamiento, aspectos tales como: desempeño, su usabilidad, su accesibilidad, distribución de sus elementos, sus gráficos, su aceptación y facilidad de manejo por el usuario.

**Con qué otras asignaturas se relaciona:**

Es la segunda asignatura de la Especialidad de Tecnologías y Aplicaciones móviles. Se relaciona con todas aquellas asignaturas en donde se apliquen metodologías de programación y desarrollo de software.

## 2. Intención didáctica

**Explicar claramente la forma de tratar la asignatura de tal manera que oriente las actividades de enseñanza y aprendizaje**

La asignatura debe ser teórico – práctico, y capaz de desarrollar en el estudiante la habilidad para diseñar soluciones a problemáticas del entorno.

**La manera de abordar los contenidos**

Se requiere que el docente demuestre las competencias, conocimientos, dominio y experiencia en el diseño de interfaces de usuario, para poder crear escenarios de aprendizaje significativos que permitan el desarrollo de las competencias profesionales en el alumno.

**El enfoque con que deben ser tratados**

El enfoque sugerido para la materia requiere que las actividades promuevan el desarrollo de habilidades para la comprensión y análisis, trabajo en equipo, habilidad para buscar y analizar información proveniente de diversas fuentes, habilidad para la comunicación oral y escrita, asimismo propicien procesos intelectuales como inducción-deducción y análisis-síntesis con la intención de generar una actividad intelectual compleja.

**La extensión y la profundidad de los mismos**

Se requiere que el docente cuente con el dominio del tema y la experiencia profesional.

**Que actividades del estudiante se deben resaltar para el desarrollo de competencias genéricas.**

Realizar investigación documental en diversas fuentes, impresas y en portales de internet, realizar análisis, toma de decisiones, las actividades a desarrollar deben fomentar la autonomía, así como la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación del aprendizaje del alumno, algunas de estas actividades sugeridas pueden ser realizadas extra clase.

**Que competencias genéricas se están desarrollando con el tratamiento de los contenidos de la asignatura.**

Habilidades de gestión de información, capacidad de análisis y síntesis, capacidad de comunicación oral y escrita, capacidad para aplicar los conocimientos en la práctica, habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación, habilidades interpersonales, capacidad para trabajar en equipo.

**De manera general explicar el papel que debe desempeñar el (la) profesor(a) para el desarrollo de la asignatura.**

El papel del docente es guiar y supervisar que los estudiantes realicen las actividades y alcancen los objetivos planteados.

### 3. Competencia de la asignatura

Diseña y evalúa interfaces de usuario para aplicaciones móviles, a partir de la experiencia de usuario y los Principios de Diseño de Interfaces de IHC.

#### 4. Análisis por competencias específicas

|                   |             |  |
|-------------------|-------------|--|
| Competencia No. 1 | Descripción | Identifica los fundamentos de la interacción usuario-computadora, además de la identificación del proceso cognitivo y de aprendizaje humano. |
|-------------------|-------------|--|

| TEMAS Y SUBTEMAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESPECÍFICA   | ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE   | ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA   | DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS  | HORAS TEÓRICO-PRÁCTICA |
|---|--|--|---|------------------------|
| <p>1. Interacción Usuario – Computadora</p> <p>1.1. Introducción a la <i>IHC</i>.</p> <p>1.2. Proceso Cognitivo Humano.</p> <p>1.3. Proceso de Aprendizaje Humano.</p> <p>1.4. Ergonomía Cognitiva.</p> | <p>Toma nota de los criterios presentados.</p> <p>Responde la evaluación diagnóstica en la Plataforma Educativa indicada.</p> <p>Por equipos, investigar en diferentes fuentes de información los subtemas del temario para elaborar un reporte de investigación además desarrollar una presentación para exponerla en plenaria al grupo. Subir las evidencias a la Plataforma Educativa indicada.</p> | <p>Presentar la asignatura, su aportación al perfil de egreso y su relación con otras asignaturas, explicar la forma de evaluación y acreditación.</p> <p>Aplicar a través de la Plataforma Educativa indicada la evaluación diagnóstica para identificar el nivel de conocimientos.</p> <p>Mediante la técnica de exposición, el docente dará a conocer los conceptos sobre la interacción usuario – computadora.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de análisis y síntesis</li> <li>• Habilidades interpersonales</li> <li>• Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas</li> <li>• Comunicación oral y escrita</li> <li>• Capacidad para trabajar en equipo</li> <li>• Habilidades en el uso de las tecnologías de la</li> </ul> | 3 – 9 hrs              |

|  |   |  |   |  |
|--|---|--|---|--|
|  | <p>Desarrollar por equipos, la elaboración del documento con la definición del proyecto del diseño de interfaz de usuario que integrarán en un reporte, el cual deberán subir a la Plataforma Educativa indicada.</p> | <p>El docente solicitará por equipos, investigar en diferentes fuentes de información los subtemas del temario para elaborar un reporte de investigación además desarrollar una presentación para exponerla en plenaria al grupo. Subir las evidencias a la Plataforma Educativa indicada.</p> <p>El docente solicitará desarrollar por equipos, la elaboración del documento con la definición del proyecto del diseño de interfaz de usuario que integrarán en un reporte, el cual deberán subir a la Plataforma Educativa indicada.</p> | <p>información y de la comunicación</p> |  |
|--|---|--|---|--|

| INDICADORES DE ALCANCE   | VALOR DEL INDICADOR |
|--|---------------------|
| Busca y analiza información proveniente de fuentes diversas y realiza un reporte de investigación, demuestra habilidad de investigación, comunicación escrita y aplicación de <i>TIC</i> 's.   | 20%                 |
| Analiza y sintetiza la información del tema investigado, realizando abstracción de los temas, mediante una exposición, demuestra sus habilidades interpersonales, capacidad de organizar su tiempo, trabajo en equipo entregando en tiempo y forma las actividades encomendadas, de expresarse correctamente y usar y manejar las <i>TIC</i> 's. | 30%                 |
| Aplica los conocimientos y toma decisiones para elaborar el reporte que dé solución a una problemática real empleando las <i>TIC</i> 's.   | 50%                 |

### Niveles de desempeño

| DESEMPEÑO             | NIVEL DE DESEMPEÑO | INDICADORES DE ALCANCE   | VALORACIÓN NUMÉRICA |
|-----------------------|--------------------|--|---------------------|
| Competencia Alcanzada | Excelente          | <p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</p> <p><b>1. Se adapta a situaciones y contextos complejos:</b> Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p><b>2. Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas:</b> Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</p> <p><b>3. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad):</b> Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</p> | 95-100              |

|                          |              |  |       |
|--------------------------|--------------|--|-------|
|                          |              | <p><b>4. Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:</b> Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista.</p> <p><b>5. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje:</b> En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.</p> <p><b>6. Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.</b> Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.</p> |       |
|                          | Notable      | Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente   | 85-94 |
|                          | Bueno        | Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente   | 75-84 |
|                          | Suficiente   | Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente   | 70-74 |
| Competencia No Alcanzada | Insuficiente | No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente.  | N. A. |

### Matriz de Evaluación

| EVIDENCIA DE APRENDIZAJE                             | %   | INDICADOR ALCANCE |           |           |         |          | EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA   |
|--|-----|-------------------|-----------|-----------|---------|----------|--|
|  |     | A                 | B         | C         | D       | N        |  |
| <b>Reporte de Investigación</b><br>(Lista de Cotejo) | 20  | 19-20             | 17-18.8   | 15-16.8   | 14-14.8 | 0 – 13.8 | Busca y analiza información proveniente de fuentes diversas y realiza un reporte de investigación, demuestra habilidad de investigación, comunicación escrita y aplicación de <i>TIC</i> 's.   |
| <b>Exposición</b><br>(Guía de Observación)           | 30  | 28.5-30           | 25.5-28.2 | 22.5-25.2 | 21-22.2 | 0 – 20.7 | Analiza y sintetiza la información del tema investigado, realizando abstracción de los temas, mediante una exposición, demuestra sus habilidades interpersonales, capacidad de organizar su tiempo, trabajo en equipo entregando en tiempo y forma las actividades encomendadas, de expresarse correctamente y usar y manejar las <i>TIC</i> 's. |
| <b>Reporte</b><br>(Lista de Cotejo)                  | 50  | 47.5-50           | 42.5-47   | 37.5-42   | 35-37   | 0 – 34.5 | Aplica los conocimientos y toma decisiones para elaborar el reporte que dé solución a una problemática real empleando las <i>TIC</i> 's.   |
| <b>Total</b>   | 100 | 95-100            | 85-94     | 75-84     | 70-74   | N.A.     |  |

Nota: este apartado número 4 de la instrumentación didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales se repite, de acuerdo al número de competencias específicas de los temas de asignatura.

Competencia No. 1

Descripción

Aplica herramientas para la detección y análisis de las necesidades del usuario para el diseño de *IHC*.

| TEMAS Y SUBTEMAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESPECÍFICA   | ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE   | ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA  | DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS  | HORAS TEÓRICO-PRÁCTICA |
|---|--|---|---|------------------------|
| <p>2. La experiencia de usuario</p> <p>2.1. Diseño centrado en el usuario</p> <p>2.2. Detección de necesidades del usuario</p> <p>2.3. Análisis y definición de las necesidades del usuario.</p> <p>2.4. El viaje de usuario (<i>Userjourney</i>)</p> | <p>Por equipos, investigar en diferentes fuentes de información los subtemas del temario para elaborar un reporte de investigación además desarrollar una presentación para exponerla en plenaria al grupo. Subir las evidencias a la Plataforma Educativa indicada.</p> <p>Desarrollar por equipos, diseñar y aplicar instrumentos para detectar y analizar las necesidades del usuario, elaborar el viaje del usuario e integrar en un reporte el análisis de los datos, el cual deberán subir a la Plataforma Educativa indicada.</p> | <p>Mediante la técnica de exposición, el docente dará a conocer los conceptos sobre la experiencia de usuario.</p> <p>El docente solicitará por equipos, investigar en diferentes fuentes de información los subtemas del temario para elaborar un reporte de investigación además desarrollar una presentación para exponerla en plenaria al grupo. Subir las evidencias a la Plataforma Educativa indicada.</p> <p>El docente solicitará por equipos, diseñar y aplicar instrumentos para detectar y analizar las necesidades del usuario, elaborar el viaje del usuario e integrar en un reporte el análisis</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de análisis y síntesis</li> <li>• Habilidades interpersonales</li> <li>• Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas</li> <li>• Comunicación oral y escrita</li> <li>• Capacidad para trabajar en equipo</li> <li>• Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.</li> </ul> | <p>4 – 12 hrs</p>      |

|  |  |   |  |  |
|--|--|---|--|--|
|  |  | de los datos, el cual deberán subir a la Plataforma Educativa indicada. |  |  |
|--|--|---|--|--|

| INDICADORES DE ALCANCE   | VALOR DEL INDICADOR |
|--|---------------------|
| Busca y analiza información proveniente de fuentes diversas y realiza un reporte de investigación, demuestra habilidad de investigación, comunicación escrita y aplicación de <i>TIC</i> 's.   | 20%                 |
| Analiza y sintetiza la información del tema investigado, realizando abstracción de los temas, mediante una exposición, demuestra sus habilidades interpersonales, capacidad de organizar su tiempo, trabajo en equipo entregando en tiempo y forma las actividades encomendadas, de expresarse correctamente y usar y manejar las <i>TIC</i> 's. | 30%                 |
| Aplica los conocimientos y toma decisiones para elaborar el reporte que dé solución a una problemática real empleando las <i>TIC</i> 's.   | 50%                 |

### Niveles de desempeño

| DESEMPEÑO             | NIVEL DE DESEMPEÑO | INDICADORES DE ALCANCE   | VALORACIÓN NUMÉRICA |
|-----------------------|--------------------|--|---------------------|
| Competencia Alcanzada | Excelente          | <p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</p> <p><b>1. Se adapta a situaciones y contextos complejos:</b> Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p><b>2. Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas:</b> Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</p> <p><b>3. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad):</b> Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</p> | 95-100              |

|                          |              |  |       |
|--------------------------|--------------|--|-------|
|                          |              | <p><b>4. Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:</b> Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista.</p> <p><b>5. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje:</b> En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.</p> <p><b>6. Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.</b> Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.</p> |       |
|                          | Notable      | Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente   | 85-94 |
|                          | Bueno        | Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente   | 75-84 |
|                          | Suficiente   | Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente   | 70-74 |
| Competencia No Alcanzada | Insuficiente | No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente.  | N. A. |

### Matriz de Evaluación

| EVIDENCIA DE APRENDIZAJE                             | %   | INDICADOR ALCANCE |           |           |         |          | EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA   |
|--|-----|-------------------|-----------|-----------|---------|----------|--|
|  |     | A                 | B         | C         | D       | N        |  |
| <b>Reporte de Investigación</b><br>(Lista de Cotejo) | 20  | 19-20             | 17-18.8   | 15-16.8   | 14-14.8 | 0 – 13.8 | Busca y analiza información proveniente de fuentes diversas y realiza un reporte de investigación, demuestra habilidad de investigación, comunicación escrita y aplicación de <i>TIC</i> 's.   |
| <b>Exposición</b><br>(Guía de Observación)           | 30  | 28.5-30           | 25.5-28.2 | 22.5-25.2 | 21-22.2 | 0 – 20.7 | Analiza y sintetiza la información del tema investigado, realizando abstracción de los temas, mediante una exposición, demuestra sus habilidades interpersonales, capacidad de organizar su tiempo, trabajo en equipo entregando en tiempo y forma las actividades encomendadas, de expresarse correctamente y usar y manejar las <i>TIC</i> 's. |
| <b>Reporte</b><br>(Lista de Cotejo)                  | 50  | 47.5-50           | 42.5-47   | 37.5-42   | 35-37   | 0 – 34.5 | Aplica los conocimientos y toma decisiones para elaborar el reporte que dé solución a una problemática real empleando las <i>TIC</i> 's.   |
| <b>Total</b>   | 100 | 95-100            | 85-94     | 75-84     | 70-74   | N.A.     |  |

Nota: este apartado número 4 de la instrumentación didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales se repite, de acuerdo al número de competencias específicas de los temas de asignatura.

Competencia No. 1

Descripción

Diseña interfaces de usuario gráficas, hápticas y gestuales para dispositivos móviles, identificando sus características principales.

| TEMAS Y SUBTEMAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESPECÍFICA  | ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE  | ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA  | DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS  | HORAS TEÓRICO-PRÁCTICA |
|--|---|---|---|------------------------|
| <p>3. Principios de Diseño de Interfaces de IHC</p> <p>3.1. Fundamentos de diseño de sistemas interactivos móviles.<br/>3.2. Los principios de la usabilidad aplicados al diseño de interfaces de usuario.<br/>3.3. Principios de diseño de interfaces gráficas de usuario para dispositivos móviles.<br/>3.4. Principios de diseño de interfaces hápticas para dispositivos móviles.<br/>3.5. Principios de diseño de interfaces gestuales para dispositivos móviles.</p> | <p>Por equipos, investigar en diferentes fuentes de información los subtemas del temario para elaborar un reporte de investigación además desarrollar una presentación para exponerla en plenaria al grupo. Subir las evidencias a la Plataforma Educativa indicada.</p> <p>Desarrollar por equipos, la elaboración del diseño de bocetos de la <i>App</i> el que integrarán en un reporte, el cual deberán subir a la Plataforma Educativa indicada.</p> | <p>Mediante la técnica de exposición, el docente dará a conocer los principios de diseño de interfaces de IHC.</p> <p>El docente solicitará por equipos, investigar en diferentes fuentes de información los subtemas del temario para elaborar un reporte de investigación además desarrollar una presentación para exponerla en plenaria al grupo. Subir las evidencias a la Plataforma Educativa indicada.</p> <p>El docente solicitará desarrollar por equipos, la elaboración del diseño de bocetos de la <i>App</i> el que integrarán en un reporte, el</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación oral y escrita.</li> <li>• Habilidad para buscar, analizar, clasificar y sintetizar información proveniente de fuentes diversas.</li> <li>• Capacidad de trabajar en equipo.</li> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li> <li>• Capacidad de integrar conocimiento de otras asignaturas.</li> </ul> | <p>3 – 9 hrs.</p>      |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  | cual deberán subir a la Plataforma Educativa indicada. |  |  |
|--|--|--|--|--|

| INDICADORES DE ALCANCE   | VALOR DEL INDICADOR |
|--|---------------------|
| Busca y analiza información proveniente de fuentes diversas y realiza un reporte de investigación, demuestra habilidad de investigación, comunicación escrita y aplicación de <i>TIC</i> 's.   | 20%                 |
| Analiza y sintetiza la información del tema investigado, realizando abstracción de los temas, mediante una exposición, demuestra sus habilidades interpersonales, capacidad de organizar su tiempo, trabajo en equipo entregando en tiempo y forma las actividades encomendadas, de expresarse correctamente y usar y manejar las <i>TIC</i> 's. | 30%                 |
| Aplica los conocimientos y toma decisiones para elaborar el reporte que dé solución a una problemática real empleando las <i>TIC</i> 's.   | 50%                 |

### Niveles de desempeño

| DESEMPEÑO             | NIVEL DE DESEMPEÑO | INDICADORES DE ALCANCE   | VALORACIÓN NUMÉRICA |
|-----------------------|--------------------|--|---------------------|
| Competencia Alcanzada | Excelente          | <p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</p> <p><b>1. Se adapta a situaciones y contextos complejos:</b> Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p><b>2. Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas:</b> Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</p> <p><b>3. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad):</b> Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica</p> | 95-100              |

|                          |              |   |       |
|--------------------------|--------------|---|-------|
|                          |              | <p>procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</p> <p><b>4. Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:</b> Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista.</p> <p><b>5. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje:</b> En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.</p> <p><b>6. Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.</b> Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.</p> |       |
|                          | Notable      | Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente  | 85-94 |
|                          | Bueno        | Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente  | 75-84 |
|                          | Suficiente   | Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente  | 70-74 |
| Competencia No Alcanzada | Insuficiente | No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente.   | N. A. |

### Matriz de Evaluación

| EVIDENCIA DE APRENDIZAJE                             | %   | INDICADOR ALCANCE |           |           |         |          | EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA   |
|--|-----|-------------------|-----------|-----------|---------|----------|--|
|  |     | A                 | B         | C         | D       | N        |  |
| <b>Reporte de Investigación</b><br>(Lista de Cotejo) | 20  | 19-20             | 17-18.8   | 15-16.8   | 14-14.8 | 0 – 13.8 | Busca y analiza información proveniente de fuentes diversas y realiza un reporte de investigación, demuestra habilidad de investigación, comunicación escrita y aplicación de <i>TIC</i> 's.   |
| <b>Exposición</b><br>(Guía de Observación)           | 30  | 28.5-30           | 25.5-28.2 | 22.5-25.2 | 21-22.2 | 0 – 20.7 | Analiza y sintetiza la información del tema investigado, realizando abstracción de los temas, mediante una exposición, demuestra sus habilidades interpersonales, capacidad de organizar su tiempo, trabajo en equipo entregando en tiempo y forma las actividades encomendadas, de expresarse correctamente y usar y manejar las <i>TIC</i> 's. |
| <b>Reporte</b><br>(Lista de Cotejo)                  | 50  | 47.5-50           | 42.5-47   | 37.5-42   | 35-37   | 0 – 34.5 | Aplica los conocimientos y toma decisiones para elaborar el reporte que dé solución a una problemática real empleando las <i>TIC</i> 's.   |
| <b>Total</b>   | 100 | 95-100            | 85-94     | 75-84     | 70-74   | N.A.     |  |

Nota: este apartado número 4 de la instrumentación didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales se repite, de acuerdo al número de competencias específicas de los temas de asignatura.

Competencia No. 1

Descripción

Desarrolla habilidades en el uso de herramientas aplicadas al diseño de interfaces usuario.

| TEMAS Y SUBTEMAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESPECÍFICA  | ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE   | ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA   | DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS  | HORAS TEÓRICO-PRÁCTICA |
|--|--|--|---|------------------------|
| <p>4.<br/>Diseño de una <i>IHC</i></p> <p>4.1. Sistemas operativos móviles y características a considerar en el diseño de <i>IHC</i>.</p> <p>4.2. Estilos y Temas</p> <p>4.3. Herramientas de diseño de una <i>IHC</i></p> | <p>Por equipos, investigar en diferentes fuentes de información los subtemas del temario para elaborar un reporte de investigación además desarrollar una presentación para exponerla en plenaria al grupo. Subir las evidencias a la Plataforma Educativa indicada.</p> <p>Desarrollar por equipos, la elaboración del diseño de interfaz de usuario del proyecto de la App empleando las herramientas necesarias, el que integrarán en un reporte, el cual deberán subir a la Plataforma Educativa indicada.</p> | <p>Mediante la técnica de exposición, el docente dará la introducción sobre las herramientas de diseño de una <i>IHC</i>.</p> <p>El docente solicitará por equipos, investigar en diferentes fuentes de información los subtemas del temario para elaborar un reporte de investigación además desarrollar una presentación para exponerla en plenaria al grupo. Subir las evidencias a la Plataforma Educativa indicada.</p> <p>El docente solicitará desarrollar por equipos, la elaboración del diseño de interfaz de usuario del proyecto de la App</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación oral y escrita.</li> <li>• Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas.</li> <li>• Solución de problemas.</li> <li>• Capacidad de trabajar en equipo.</li> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li> <li>• Capacidad de aprender.</li> </ul> | <p>3 – 9 hrs.</p>      |

|  |  |   |  |  |
|--|--|---|--|--|
|  |  | empleando las herramientas necesarias, el que integrarán en un reporte, el cual deberán subir a la Plataforma Educativa indicada. |  |  |
|--|--|---|--|--|

| INDICADORES DE ALCANCE   | VALOR DEL INDICADOR |
|--|---------------------|
| Busca y analiza información proveniente de fuentes diversas y realiza un reporte de investigación, demuestra habilidad de investigación, comunicación escrita y aplicación de TIC's.   | 20%                 |
| Analiza y sintetiza la información del tema investigado, realizando abstracción de los temas, mediante una exposición, demuestra sus habilidades interpersonales, capacidad de organizar su tiempo, trabajo en equipo entregando en tiempo y forma las actividades encomendadas, de expresarse correctamente y usar y manejar las TIC's. | 30%                 |
| Aplica los conocimientos y toma decisiones para elaborar el reporte que dé solución a una problemática real empleando las TIC's.   | 50%                 |

### Niveles de desempeño

| DESEMPEÑO             | NIVEL DE DESEMPEÑO | INDICADORES DE ALCANCE  | VALORACIÓN NUMÉRICA |
|-----------------------|--------------------|---|---------------------|
| Competencia Alcanzada | Excelente          | <p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</p> <p><b>1. Se adapta a situaciones y contextos complejos:</b> Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p><b>2. Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas:</b> Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</p> <p><b>3. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad):</b> Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas</p> | 95-100              |

|                          |              |  |       |
|--------------------------|--------------|--|-------|
|                          |              | <p>diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</p> <p><b>4. Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:</b> Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista.</p> <p><b>5. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje:</b> En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.</p> <p><b>6. Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.</b> Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.</p> |       |
|                          | Notable      | Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente   | 85-94 |
|                          | Bueno        | Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente   | 75-84 |
|                          | Suficiente   | Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente   | 70-74 |
| Competencia No Alcanzada | Insuficiente | No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente.  | N. A. |

### Matriz de Evaluación

| EVIDENCIA DE APRENDIZAJE                             | %   | INDICADOR ALCANCE |           |           |         |          | EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA   |
|--|-----|-------------------|-----------|-----------|---------|----------|--|
|  |     | A                 | B         | C         | D       | N        |  |
| <b>Reporte de Investigación</b><br>(Lista de Cotejo) | 20  | 19-20             | 17-18.8   | 15-16.8   | 14-14.8 | 0 – 13.8 | Busca y analiza información proveniente de fuentes diversas y realiza un reporte de investigación, demuestra habilidad de investigación, comunicación escrita y aplicación de <i>TIC</i> 's.   |
| <b>Exposición</b><br>(Guía de Observación)           | 30  | 28.5-30           | 25.5-28.2 | 22.5-25.2 | 21-22.2 | 0 – 20.7 | Analiza y sintetiza la información del tema investigado, realizando abstracción de los temas, mediante una exposición, demuestra sus habilidades interpersonales, capacidad de organizar su tiempo, trabajo en equipo entregando en tiempo y forma las actividades encomendadas, de expresarse correctamente y usar y manejar las <i>TIC</i> 's. |
| <b>Reporte</b><br>(Lista de Cotejo)                  | 50  | 47.5-50           | 42.5-47   | 37.5-42   | 35-37   | 0 – 34.5 | Aplica los conocimientos y toma decisiones para elaborar el reporte que dé solución a una problemática real empleando las <i>TIC</i> 's.   |
| <b>Total</b>   | 100 | 95-100            | 85-94     | 75-84     | 70-74   | N.A.     |  |

Nota: este apartado número 4 de la instrumentación didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales se repite, de acuerdo al número de competencias específicas de los temas de asignatura.

Competencia No. 1

Descripción

Diseña y aplica el instrumento de evaluación para la elaboración de la propuesta de mejora de la IHC.

| TEMAS Y SUBTEMAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESPECÍFICA  | ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE  | ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA  | DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS  | HORAS TEÓRICO-PRÁCTICA |
|--|---|---|---|------------------------|
| <p>5. Evaluación y Desempeño</p> <p>5.1. Métodos de Evaluación</p> <p>5.2. Diseño del instrumento de evaluación</p> <p>5.3. Aplicación, análisis e informe de resultados</p> | <p>Por equipos, investigar en diferentes fuentes de información los subtemas del temario para elaborar un reporte de investigación. Subir la evidencia a la Plataforma Educativa indicada.</p> <p>Desarrollar por equipos, la elaboración de un test de usabilidad, el cual aplicarán y analizarán los resultados para integrar un reporte donde elaboren una propuesta de mejora de la interfaz de usuario, el cual deberán subir a la Plataforma Educativa indicada.</p> <p>Además, elaborar una presentación para exponerla en plenaria al grupo donde se muestren los resultados.</p> | <p>Mediante la técnica de exposición, el docente dará a conocer los métodos de evaluación y desempeño relacionados con el diseño IHC.</p> <p>El docente solicitará por equipos, investigar en diferentes fuentes de información los subtemas del temario para elaborar un reporte de investigación. Subir la evidencia a la Plataforma Educativa indicada.</p> <p>El docente solicitará desarrollar por equipos, la elaboración de un test de usabilidad, el cual aplicarán y analizarán los resultados para integrar un reporte donde elaboren una</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación oral y escrita.</li> <li>• Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas.</li> <li>• Solución de problemas.</li> <li>• Capacidad de trabajar en equipo.</li> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li> <li>• Capacidad de aprender.</li> </ul> | <p>3 – 9 hrs.</p>      |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  | <p>propuesta de mejora de la interfaz de usuario, el cual deberán subir a la Plataforma Educativa indicada.</p> <p>Además, elaborar una presentación para exponerla en plenaria al grupo donde se muestren los resultados.</p> |  |  |
|--|--|--|--|--|

| INDICADORES DE ALCANCE   | VALOR DEL INDICADOR |
|--|---------------------|
| Busca y analiza información proveniente de fuentes diversas y realiza un reporte de investigación, demuestra habilidad de investigación, comunicación escrita y aplicación de TIC's.   | 20%                 |
| Analiza y sintetiza la información del tema investigado, realizando abstracción de los temas, mediante una exposición, demuestra sus habilidades interpersonales, capacidad de organizar su tiempo, trabajo en equipo entregando en tiempo y forma las actividades encomendadas, de expresarse correctamente y usar y manejar las TIC's. | 30%                 |
| Aplica los conocimientos y toma decisiones para elaborar el reporte que dé solución a una problemática real empleando las TIC's.   | 50%                 |

## Niveles de desempeño

| DESEMPEÑO             | NIVEL DE DESEMPEÑO | INDICADORES DE ALCANCE  | VALORACIÓN NUMÉRICA |
|-----------------------|--------------------|---|---------------------|
| Competencia Alcanzada | Excelente          | <p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</p> <p><b>1. Se adapta a situaciones y contextos complejos:</b> Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p><b>2. Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas:</b> Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</p> <p><b>3. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad):</b> Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</p> <p><b>4. Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:</b> Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista.</p> <p><b>5. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje:</b> En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.</p> <p><b>6. Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.</b> Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión</p> | 95-100              |



|                             |              |   |       |
|-----------------------------|--------------|---|-------|
|                             |              | estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.                           |       |
|                             | Notable      | Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente  | 85-94 |
|                             | Bueno        | Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente  | 75-84 |
|                             | Suficiente   | Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente  | 70-74 |
| Competencia<br>No Alcanzada | Insuficiente | No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente. | N. A. |

**Matriz de Evaluación**

| EVIDENCIA DE APRENDIZAJE                             | %   | INDICADOR ALCANCE |           |           |         |          | EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA   |
|--|-----|-------------------|-----------|-----------|---------|----------|--|
|  |     | A                 | B         | C         | D       | N        |  |
| <b>Reporte de Investigación</b><br>(Lista de Cotejo) | 20  | 19-20             | 17-18.8   | 15-16.8   | 14-14.8 | 0 – 13.8 | Busca y analiza información proveniente de fuentes diversas y realiza un reporte de investigación, demuestra habilidad de investigación, comunicación escrita y aplicación de TIC´s.   |
| <b>Exposición</b><br>(Guía de Observación)           | 30  | 28.5-30           | 25.5-28.2 | 22.5-25.2 | 21-22.2 | 0 – 20.7 | Analiza y sintetiza la información del tema investigado, realizando abstracción de los temas, mediante una exposición, demuestra sus habilidades interpersonales, capacidad de organizar su tiempo, trabajo en equipo entregando en tiempo y forma las actividades encomendadas, de expresarse correctamente y usar y manejar las TIC´s. |
| <b>Reporte</b><br>(Lista de Cotejo)                  | 50  | 47.5-50           | 42.5-47   | 37.5-42   | 35-37   | 0 – 34.5 | Aplica los conocimientos y toma decisiones para elaborar el reporte que dé solución a una problemática real empleando las TIC´s.   |
| <b>Total</b>   | 100 | 95-100            | 85-94     | 75-84     | 70-74   | N.A.     |  |

Nota: este apartado número 4 de la instrumentación didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales se repite, de acuerdo al número de competencias específicas de los temas de asignatura.

## 5. Fuentes de Información y Apoyos Didácticos

### Fuentes de información:

Piattini M.G. (2004), Análisis y Diseño de Aplicaciones Informáticas de Gestión. Una perspectiva de Ingeniería del Software. México: Ra-MA.

Bentley, W. (2007), Análisis de Sistemas. Diseño y Métodos. México. Mc Graw Hill.

Sommerville, I. (2005). Ingeniería de Software. España: Pearson Addison Wesley

Pressman, R. S. (2010), Ingeniería del Software un enfoque práctico. México: MC Graw-Hill.

Kendall, K. (2011). Análisis y Diseño de Sistemas. México: Prentice Hall.

Dumas Joseph y Loring Beth. (2008). Moderating Usability Tests: Principles and Practices for Interacting, Massachusetts: Morgan Kaufmann.

Nielsen, Jakob. (2000). Usabilidad. Diseño de sitios Web. Madrid: Prentice Hall.

Cobian, Carlos. (s/f). 8 herramientas para crear maquetas interactivas. Recuperado de <http://www.cobianmedia.com/2013/11/20/9-herramientas-para-crearmaquetasinteractivas-2/>

### Apoyos didácticos:

- Computadora
- Presentaciones de diapositivas
- Internet
- Software especializado
- Plataforma Educativa

Muñoz, Pablo. (s/f). Un enfoque basado en la simplicidad para el diseño de aplicaciones móviles basadas en el contexto, UPV, Valencia, s/f. Recuperado de [https://riunet.upv.es/bitstream/.../ENTREGABLE\\_TFM\\_PabloMuñoz.pdf](https://riunet.upv.es/bitstream/.../ENTREGABLE_TFM_PabloMuñoz.pdf)

Goodman, Elizabet,; Kuniavsky, Mike y Moed, Andrea. (2012). Observing the user experience. Massachusetts: Morgan Kaufmann.

Norman, Donald. (1990). La psicología de los objetos cotidianos. Madrid: Editorial Nerea.

Preece, J., Interaction Design. Beyond human computer interaction. John Wiley & Sons.

Cooper, A., Face 3: The Essentials of Interaction Design. Willey.

Tidwell, J. Designing Interfaces: Patterns for Effective Interaction Design. O'Really Media.

Sánchez, Jordi (2011). En busca del Diseño Centrado en el Usuario (DCU): definiciones, técnicas y una propuesta. En No Solo Usabilidad, 10. ISSN 1886-8592. Recuperado de: <http://www.nosolousabilidad.com/articulos/dcu.htm>

### 5. Calendarización de evaluación

| Semana | 1  | 2 | 3   | 4 | 5  | 6 | 7   | 8 | 9  | 10  | 11 | 12 | 13  | 14 | 15 | 16        |
|--------|----|---|-----|---|----|---|-----|---|----|-----|----|----|-----|----|----|-----------|
| TP     | ED |   | EF1 |   |    |   | EF2 |   |    | EF3 |    |    | EF4 |    |    | EF5<br>ES |
| TR     |    |   |     |   |    |   |     |   |    |     |    |    |     |    |    |           |
| SD     |    |   |     |   | SD |   |     |   | SD |     |    |    | SD  |    |    | SD        |

P: Tiempo Planeado  
ED: Evaluación diagnóstica

TR: Tiempo Real  
EFn: Evaluación formativa (Competencia específica n)

SD: Seguimiento departamental  
ES: Evaluación sumativa

Fecha de elaboración 19 de Agosto de 2024

**M.T.I. Montserrat Masdefiol Suárez**  
Nombre y firma del (de la) profesor(a)

**I.S.C. Diego de Jesús Velázquez Lucho**  
Nombre y firma del (de la) Jefe(a) de Departamento Académico