



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
SEDE REGIONAL DE OCCIDENTE
BACH. INFORMÁTICA EMPRESARIAL
PROGRAMA CURSO: PRÁCTICA EMPRESARIAL SUPERVISADA
II Semestre, 2010

Datos Generales

Sigla: IF-8100

Nombre del curso: Práctica Empresarial Supervisada.

Tipo de curso: Práctico.

Número de créditos: 6

Número de horas semanales presenciales: 6.

Número de horas semanales de trabajo independiente del estudiante: 20 mínimo.

Requisitos: IF-7100 Ingeniería del Software / IF-7201 Gestión de Proyectos

Correquisitos: No tiene.

Ubicación en el plan de estudio: VIII ciclo

Horario del curso: Lunes 17:00 a 20:50 – Martes 17:00 a 18:50 – Jueves 18:00 a 20:50

Suficiencia: No.

Tutoría: No.

Datos del Profesor

Nombre: MCI. Juan Carlos Miranda

Correo Electrónico: juancarlos.miranda@ucr.ac.cr - jmiranda@scgint.com

Horario de Consulta:

Descripción del curso

Este curso permite al estudiante poner en práctica los conocimientos adquiridos durante el transcurso de su carrera, realizando una actividad en una organización supervisada por un profesor. Debe realizar un proyecto conducente a la solución de algún problema real, elaborando una documentación que comprenda el análisis, diseño y manual de operación. Debe dejar un sistema funcionando en el lugar en el que realizó su trabajo. Por otra parte, puede hacer la recomendación técnica para un proyecto de desarrollo informático que sea de beneficio para la empresa. Puede analizarse la posibilidad de trabajar de manera individual, pero es recomendable que lo haga en grupo.

Objetivos específicos

1. Proporcionar al estudiante la posibilidad de aplicar los conocimientos adquiridos durante la carrera, mediante la realización de una práctica profesional.



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
SEDE REGIONAL DE OCCIDENTE
BACH. INFORMÁTICA EMPRESARIAL
PROGRAMA CURSO: PRÁCTICA EMPRESARIAL SUPERVISADA
II Semestre, 2010

2. Permitir al estudiante enfrentarse una vez más a la realidad del ambiente empresarial.
3. Permitir que el estudiante demuestre a la universidad y a la sociedad la aplicación de la informática empresarial.
4. Trabajar en un ambiente real de análisis, diseño e implantación de sistemas.

Contenidos

Guía de trabajo para el desarrollo del proyecto

1. Construcción

- Definición de los programas del sistema.
 - ✓ Descripción del programa.
 - ✓ Referencia cruzada de módulos versus programas.
 - ✓ Referencia cruzada de programas versus archivos.
- Principios y conceptos de codificación.
- Diseño de la interfaz del usuario.
- Otras especificaciones del sistema.
 - ✓ Procedimientos de respaldo y reinicio.
 - ◇ Descripción del procedimiento.
 - ◇ Usuarios responsables.
 - ◇ Autorizaciones requeridas para activarlos.
 - ✓ Condiciones de excepción.
 - ◇ Descripción de la excepción.
 - ◇ Usuarios responsables.
 - ◇ Autorizaciones requeridas para activarlos.
 - ✓ Rediseño de los controles del nuevo sistema.
 - ◇ Controles lógicos (controles automáticos internos del sistema).
 - ◇ Controles físicos (controles externos para la operación segura del sistema).
 - ✓ Diseño de las entradas del sistema (formularios y pantallas).
 - ✓ Diseño de las salidas (formularios, pantallas y reportes).
 - ✓ Plan de implantación del sistema (debe incluir todas las actividades requeridas para la implantación del sistema).
 - ✓ Implantación del Sistema.

2. Instrucción y capacitación del usuario

- Clasificación del personal que debe capacitarse.
- Métodos de capacitación a utilizar.
- Planeamiento y ejecución de la capacitación.
- Pruebas del nuevo sistema.



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
SEDE REGIONAL DE OCCIDENTE
BACH. INFORMÁTICA EMPRESARIAL
PROGRAMA CURSO: PRÁCTICA EMPRESARIAL SUPERVISADA
II Semestre, 2010

- Requisitos que verificarán.
- Casos de prueba.

3. Documentación y manuales de usuario

- Documentación del sistema.
- Manuales de usuario.
- Ayuda en línea.

4. Otras actividades requeridas

- Conversión del sistema.
- Conversión de equipo.
- Conversión del banco de datos.
- Planeamiento y ejecución de la conversión.
- Implantación del nuevo sistema.
- Carta de aceptación del usuario del sistema implantado.

5. Conclusiones

- Expectativas iniciales.
- Situación actual del proyecto.
- Áreas que falta atender.
- Registro de actividades versus tiempo.
- Recomendaciones para proyectos futuros.
- Lecciones aprendidas.
- Anexos.

Metodología

Es un curso eminentemente práctico con un alto grado de creatividad por parte del alumno. Sin embargo, se proporciona la guía anterior para que le sirva de referencia. El profesor supervisará al estudiante en la práctica empresarial, orientando sus pasos y revisando los avances que debe presentar cada semana, con el fin de garantizar que el proyecto cumpla con las expectativas de la empresa y de la universidad.



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
SEDE REGIONAL DE OCCIDENTE
BACH. INFORMÁTICA EMPRESARIAL
PROGRAMA CURSO: PRÁCTICA EMPRESARIAL SUPERVISADA
II Semestre, 2010

Evaluación

Cumplimiento puntos de control (P.C.) **36%** (3% cada avance)

Nueve avances de construcción (27%)

2 avances de pruebas (6%)

1 avance de Conversión e Implant. (3%)

Solución del problema **35%**

Documentación interna (5%)

Robustez (30%) (-7.5% cada caída del sistema*)

Instrucción y capacitación del usuario **15%**

Capacitación (5%)

Manuales y ayuda en línea (10%)

Conclusiones y lecciones aprendidas **4%** (son individuales)

Exposición **10%** (son individuales)

Asistencia (3%) * asistencia a todas las defensas de proyectos.

Presentación (3%)

Desempeño (4%)

* Las "caídas" del sistema se consideran en el momento de la exposición, antes de esto, en los avances, dichas fallas del software y/o la base de datos se evalúan dentro del 3% de cada avance.

Nota

La carta de aceptación del sistema por parte del usuario final es requisito para la conclusión del curso, sin embargo, no garantiza la aprobación de éste.

Sobre los entregables

- **Puntos de Control**

Cada avance debe de llevar: portada, hoja de firmas necesariamente y porcentaje de participación de los integrantes del grupo.

- **Construcción:** este tipo de avances abarca los siguientes contenidos:

- Mapa del Estado de los Requerimientos (en construcción, concluido, pendiente)
- Actualización del cronograma (Project).
- Descripción del avance (detalle del trabajo realizado)

* Cada punto de control tiene un valor de 3%, y se ajusta al avance de los requerimientos planteados en el cronograma, la puntualidad y la asistencia. Estos avances se pueden evaluar de manera individual. 4



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
SEDE REGIONAL DE OCCIDENTE
BACH. INFORMÁTICA EMPRESARIAL
PROGRAMA CURSO: PRÁCTICA EMPRESARIAL SUPERVISADA
II Semestre, 2010

- Plan de pruebas: en este avance se debe presentar:
 - Formato del plan de pruebas a utilizar.
 - Calendarización de las pruebas.
 - Datos para cada prueba.

* Si se aplica Gestión de Calidad, la documentación de las pruebas se va a ir realizando en cada uno de los puntos de control, por lo que en cada avance se presentaría la documentación generada. Al final, en el plan de pruebas se entrega el documento con las pruebas integradas.

* De lo contrario, en el avance del plan de pruebas, deben presentar el plan de pruebas, su ejecución y las correcciones del sistema.

- Resultados de las pruebas: en este avance se debe presentar:
 - Resultados por prueba.
 - Informe de los resultados obtenidos.
 - Planes de corrección ejecutados.

- **Instrucción y capacitación**

- Manuales del usuario.
- Ayuda en línea.
- Plan de capacitación:
 - Personal a capacitar.
 - Calendarización de la capacitación.
 - Metodología de capacitación (individual, grupal, magistral, taller, otro).

- **Implantación**

- Conversión del sistema.
- Conversión del equipo.
- Conversión del banco de datos.
- Calendarización de la implantación.
- Carta de aceptación del usuario.

- **Exposición**

- Defensa del proyecto al profesor y compañeros del sistema desarrollado. La fecha de entrega final del proyecto está programada para el 23 de noviembre, 2010.
- Por cada organización se debe de invitar al menos a un representante.
- Conclusiones y lecciones aprendidas.
- Disco con el sistema: análisis, diseño, diseños de bases de datos, código fuente, ejecutable, manuales de usuario, plan de pruebas, bitácoras, cronogramas, en fin, TODA la información generada a lo largo de las 32 semanas. El disco debe de tener un formato de presentación FORMAL.



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
SEDE REGIONAL DE OCCIDENTE
BACH. INFORMÁTICA EMPRESARIAL
PROGRAMA CURSO: PRÁCTICA EMPRESARIAL SUPERVISADA
II Semestre, 2010

Consideraciones finales.

El proyecto consta de 32 semanas de duración, que se divide en 2 ciclos, de marzo a julio con el curso de Ing. de Software, y de agosto a noviembre con el curso de Práctica Empresarial. Se separa por efectos de cursos, pero se le da total continuidad al proyecto, ya que casi siempre ha sido que el mismo profesor es quien imparte los 2 cursos.

I. De la empresa

- Estar formalmente constituida y en operación normal.
- Contar con una sección de TI.
- Contar con un funcionario (informático) asignado como el director del proyecto que el practicante desarrollará.
- Tener un local base para realizar la práctica y, si el estudiante(s) debe movilizarse, se espera la colaboración de la empresa en cuanto a transporte.
- Contar con equipo apropiado para desarrollar el sistema. En caso de que la empresa no tenga equipo disponible para el desarrollo del proyecto, empresa y estudiante formularán una opción para desarrollar el proyecto, pero la aceptación de esa propuesta quedará a criterio del profesor del curso.
- Tener una plataforma de software apropiada para desarrollar el proyecto, con licencias legales vigentes cuando sean necesarias.
- Mantener al estudiante trabajando en un proyecto específico y éste no puede ser cambiado una vez iniciado el mismo.
- Proporcionar la metodología de trabajo o los estándares propios de la empresa, si ésta no cuenta con ninguna metodología, los estudiantes en conjunto con el profesor seleccionarán una adecuada

II. Del proyecto

- Que pueda desarrollarse en 32 semanas y las labores que se realicen deben ser concebidas y ejecutadas por el practicante (s).
- Permita al estudiante aplicar los conocimientos técnicos adquiridos para el análisis, diseño, desarrollo e implementación de sistemas computacionales.
- Sea útil para la empresa. Las necesidades a satisfacer deben estar claramente definidas y contar con un usuario que le brinde los requerimientos al estudiante.
- Cuento a lo más en las tres primeras semanas de la práctica en la empresa, con un plan de trabajo que se desarrollará durante las siguientes semanas. El plan de trabajo especificará los puntos de control que se tomarán en cuenta para evaluar el progreso del practicante. Ese plan deberá ser firmado y aceptado por la empresa y por el profesor encargado del curso. Cambios posteriores en ese plan deberán ser incluidos en la bitácora y firmados por las partes. Es responsabilidad del estudiante tener ese plan a tiempo, por eso debe coordinar muy bien con la empresa para que el objetivo esté claro desde el principio. No es aceptable



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
SEDE REGIONAL DE OCCIDENTE
BACH. INFORMÁTICA EMPRESARIAL
PROGRAMA CURSO: PRÁCTICA EMPRESARIAL SUPERVISADA
II Semestre, 2010

permanecer en una empresa más de tres semanas sin producir un plan que permita empezar a desarrollarlo a partir de la cuarta semana.

III. Del estudiante(s)

- Que pueda establecer un horario con la empresa que lo recibe para realizar la práctica. Coordinar las horas posibles a visitar la empresa. Tomar en cuenta que para la práctica se divide en dos cursos, en donde de marzo a julio el estudiante estará llevando el curso de Ing. de Software, por lo cual deberá asistir a lecciones. Ya para el segundo semestre, ya el curso se convierte en práctica totalmente, donde el estudiante solo debe de establecer reuniones con el profesor para los puntos de control del proyecto, pudiendo así involucrarse más a la empresa.
- Presentar reportes parciales del avance de su trabajo y un reporte final cuando lo haya terminado. Los reportes parciales serán semanales.
- Acate los reglamentos de la Universidad y de la empresa. La práctica supervisada es un curso formal de la Universidad de Costa Rica. Cambios en los horarios de la práctica deben ser aceptados por la empresa y consignados en la bitácora.
- Comunique al profesor del curso los datos de la empresa para poder coordinar las visitas que considere necesarias.
- Comunique inmediatamente cambios propiciados por la empresa y que desvíen al estudiante de lo planteado en el plan de trabajo, por ejemplo, que lo pongan a hacer inventarios de equipos o a dar soporte a usuarios finales por varios días.

IV: Del docente

- Supervisar al estudiante en la empresa periódicamente para evaluar in situ el avance del practicante y obtener directamente la opinión de la empresa acerca de ese progreso. Estas visitas tratarán de ser programadas de manera que sucedan cerca de las fechas planeadas para efectuar los puntos de control.
- El profesor deberá estar en constante comunicación con el responsable del proyecto en la empresa, deberá programar el menos tres reuniones formales con él.
- Este curso se imparte en cátedra la Sede de Occidente con el Recinto de Tacaes y ambos profesores cuenta con total autoridad para revisar proyectos ya sean avances lo sistema final. Sin previo aviso ambos profesores podrán estar presentes en las revisiones tanto de la Sede de Occidente como del Recinto de Tacaes así como en la presentación del proyecto final.
- Las observaciones hechas por cualquiera de los profesores deberán ser acatadas, por los estudiantes, indistintamente si son hechas por el profesor del curso o por su colega en cátedra.

V. De los puntos de control

- A cada grupo se le asignará una hora específica para que presente sus avances al profesor.
- Los avances son semanales y una tardanza de más de 15 minutos en la hora establecida equivale a un 0 de calificación en ese avance.



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
SEDE REGIONAL DE OCCIDENTE
BACH. INFORMÁTICA EMPRESARIAL
PROGRAMA CURSO: PRÁCTICA EMPRESARIAL SUPERVISADA
II Semestre, 2010

- De ser necesario, la instalación de equipo para la presentación de cada avance el grupo deberá estar totalmente listo a la hora establecida, es decir deberán llegar antes para prepararse.
- Serán presentados en la oficina del profesor, salvo que el profesor determine otro lugar. En caso de visitas a las empresas, se debe de realizar la solicitud previa y por escrito. Si la revisión tuviera que darse en otro lugar, de igual forma realizar la solicitud anticipada y por escrito.
- Los avances podrán ser revisados con todos los integrantes del grupo en revisión o en forma individual, sin previo aviso.
- Cada tres avances deberán contar con el visto bueno del encargado de proyecto en la empresa.

Cronograma

P.C. = Punto de Control.

SEM	FECHA	ACTIVIDAD
1	10 agosto	– Bienvenida – Lectura de programas del curso. – Distribución de grupos.
2	17 agosto	– Primer P.C. (Construcción)
3	24 agosto	– Segundo P.C. (Construcción)
4	30 agosto	– Tercer P.C. (Construcción)
5	06 septiembre	– Cuarto P.C. (Construcción)
6	13 septiembre	– Quinto P.C. (Construcción)
7	20 septiembre	– Sexto P.C. (Construcción)
8	27 septiembre	– Séptimo P.C. (Construcción)
9	04 octubre	– Octavo P.C. (Construcción)
10	11 octubre *	– Noveno P.C. (Construcción)
11	18 octubre	– Plan de Pruebas. – Resultado de Plan de Pruebas.
12	25 octubre	– Plan de conversión / implantación.
13	01 noviembre	– Resultado del Plan de conversión / implantación.
14	08 noviembre	– Plan de instrucción y capacitación.
15	15 noviembre	– Resultado del Plan de instrucción y capacitación.
16	22 noviembre	– Revisión de Avance de Proyecto
17	3 Diciembre	– Defensa de Proyectos.



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
SEDE REGIONAL DE OCCIDENTE
BACH. INFORMÁTICA EMPRESARIAL
PROGRAMA CURSO: PRÁCTICA EMPRESARIAL SUPERVISADA
II Semestre, 2010

Referencias y Bibliografía

1. Braude, E. (2007). *Ingeniería de Software: Una perspectiva orientada a objetos* (Vol. 1). México: Alfaomega.
2. *Documentación facilitada por el docente.*
3. *Estándares y metodologías de desarrollo de Software.*
4. Pressman, R. (2005). *Ingeniería del Software* (Vol. 6). México: McGraw-Hill.
5. Sommerville, I. (2005). *Ingeniería del Software* (Vol. 7). México: Pearson Education.