UNIVERSIDAD EAFIT - INGENIERÍA DE SISTEMAS

**ANÁLISIS NUMÉRICO semestre 2019 - 2**

**Proceso de Evaluación**

#### *Profesor:* Francisco José Correa Zabala

1. **PARCIALES ( 45 % ). Se evalúa hasta lo que se trabaje en la sesión anterior. Todos los exámenes parciales son acumulativos hasta en un 30%.**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Grupo 032** |
| PRIMERO (15%) S6 | Agosto 20 |
| SEGUNDO (15%) S11 | Septiembre 24 |
| TERCERO (15%) S17 | Noviembre 5 |

Cada uno de los parciales tendrá como máximo un 30% de su contenido en puntos tipo PRUEBAS SABER.

En los exámenes parciales se utilizará como única herramienta el computador **(NO** calculadora), y **NO** se podrán conectar a Internet

1. **PRÁCTICA FINAL: ( 30% )**
   1. La práctica está orientada a que el estudiante se interese en problemas de investigación que le puedan servir como proyección futura en su formación. Que el estudiante implemente y utilice los métodos numéricos de para la solución de problemas.
   2. **Dos tipos de práctica:** Se plantea dos formas para realizar la práctica. Cada forma tiene su propio calendario de trabajo y reglamentación. Dicho calendario se debe cumplir de manera estricta (este se puede modificar según condiciones de la práctica y de los alumnos mediante un acuerdo con el profesor)
      1. **Programar todos los métodos vistos en clase en plataformas móviles con computación paralela o distribuida o computación paralela o distribuida.** Todos los métodos del capítulo de ecuaciones de una variable, todos los métodos de sistemas de ecuaciones y todos los métodos de interpolación. Los de integración, diferenciación y ecuaciones diferenciales (quedan como valor agregado). Grupo integrado por 4 personas que serán evaluados tanto de forma individual como grupal. **Ver anexo al final para detalles.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Sem** | **Fecha** | **Entregable o actividad** |
| **3** | **Agosto 2** | * Sitio WEB para la práctica. * Entrega Primer informe ***elección del proyecto****.* * Enviar un correo |
| **4** | Según citas | Reunión obligatoria horario de atención del profesor |
| **6** | Agosto 23 | **Estructura conceptual de la práctica** |
| **7** | Según citas | Reunión obligatoria horario de atención del profesor |
| **8** | Sepbre 6 | Finaliza plazo para cambio de tema de práctica o de grupo. |
| **10** | Según citas | Evaluación de la primera entrega |
| **13** | Según citas | Evaluación de la segunda entrega |
| **18** | Horario de clase | Entrega del producto definitivo y presentación pública de proyectos. |
| **19** | Según citas | Sustentación final del proyecto |

* + 1. **Práctica en investigación.**  Para lograr un mejor éxito del proceso se entregarán los siguientes avances, teniendo en cuenta en algunos casos los formatos diseñados para ello (si por alguna circunstancia el tema o el grupo no se acomoda a esto debe realizarse el cambio): **Ver anexo al final para detalles.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Sem** | **Fecha** | **Entregable o actividad** |
| **3** | Agosto 2 | * Sitio WEB para la práctica. * Entrega Primer informe ***elección del proyecto****.* * Enviar un correo |
| **4** | Según citas | Reunión obligatoria horario de atención del profesor |
| **5** | Agosto 16 | Alcance y área de aplicación |
| **6** | Según citas | Reunión obligatoria horario de atención del profesor |
| **8** | Sepbre 6 | Descripción de los métodos numéricos. Finaliza plazo para cambio de tema de práctica o de grupo |
| **9** | Según citas | Reunión obligatoria horario de atención del profesor |
| **10** | Spbre 20 | Prototipo del producto |
| **11** | Según citas | Reunión obligatoria horario de atención del profesor |
| **18** | Horario de clase | Entrega del producto definitivo y presentación pública de proyectos. |
| **19** | Según citas | Sustentación final del proyecto |

1. **EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA.** Se partirá del concepto que el alumno desarrollará de forma eficiente el proceso y por tanto la nota inicial es de 5.0. El criterio para que la práctica sea considerada a evaluación: cumplir con los objetivos planteados. Se tendrá en cuenta los siguientes criterios para la asignación de nota:
   1. No entrega de informes en el tiempo estipulado: correo (- 0.2), informe 1(-0.3), informes según calendario (-0.5). Es importante aclarar que esto no significa que el cumplimiento de la entrega garantiza la nota**. Cualquiera de estas notas negativas podrá ser recuperada con un valor agregado a la práctica.**
   2. Con el fin de garantizar un proceso adecuado, cada informe será evaluado mediante entrevistas y discusiones, sustentación verbal de un(os) integrante(s) del equipo, con el soporte del documento electrónico correspondiente. A la semana siguiente de la entrega del respectivo informe según asignación previa de la cita en el horario de atención definido para dicha revisión. Es absolutamente necesario disponer de una copia electrónica del informe en el correspondiente, sitio web del proyecto y programas que se deseen revisar.
   3. Para la asignación de la nota en cada informe se tendrá en cuenta: Cumplimiento del objetivo del informe, estética y calidad de los informes escritos. Sustentación. Calidad del producto.
   4. Los proyectos que no se acomoden a esta estructura deben acordar por escrito con el profesor los cambios adecuados para su desarrollo, garantizando mínimo 4 entregas y sus correspondientes evaluaciones.
   5. **Estética de la práctica.** El informe final de la práctica y cada uno de los artefactos serán evaluados desde el punto de vista estético.
   6. Cada día de retraso en la entrega del informe final es 0.5 menos en la nota definitiva, después de 3 días no se recibe práctica y la nota es 0.0. Dicha entrega está contenida en una USB (o similar) y se dejará al profesor o la secretaría del DIS. La USB debe contener una carpeta con todos los artículos o documentos consultados (si es posible) y los programas fuentes desarrollados por los estudiantes
   7. **ARTÍCULO:** Se podrá presentar un artículo sobre el tema del proyecto de investigación en la **semana 13**. Para ello se dispondrá de un formato para la elaboración de artículos que el profesor entregará a solicitud del grupo de trabajo.
   8. **Condiciones de desarrollo de la práctica.** Todos los proyectos se realizarán usando un espacio WEB como herramienta para las evidencias de procesos, trabajo virtual y colaborativo: debe tener como mínimo los informes solicitados, evidencias del desarrollo de los procesos, foros, espacio de reuniones que dejen evidencias, cronograma de actividades, realización de documentos en línea. **Entre más robusto sea su utilización mayor será su consideración en la evaluación.**
   9. **Informes, entrevistas, sustentación y sitio WEB en inglés.** Aumenta hasta en media unidad en la definitiva de la práctica.
   10. La sustentación de la práctica definitiva será grabada con el objetivo de quede una evidencia de este proceso y pueda ser usada como una prueba del proceso. Adicionalmente, se incluye un proceso de autoevaluación: el grupo asigna una nota definitiva al proyecto si el grupo acierta en un rango de 0,2 con respecto a la dada por el profesor, recibe un estimulo de 0,2; de lo contrario disminuye en 0,2 la nota. Para ello se tendrá en cuenta todos los procesos evaluativos definidos para el proceso de desarrollo del proyecto
2. **SEGUIMIENTO (25%):**
   1. **(16%) Preparación de clase.** Evaluación semanal.A partir de la evaluación 10 comienza un proceso de recuperación. Si la nota el promedio del grupo 3.5 (o más) se reemplaza la nota más baja. Por cada dos exámenes con promedio de 3.0 o más se elimina la más baja. Para que un examen de recuperación valga debe tener como nota 3,0 o más. Por cada tres notas con promedio menor a tres, se elimina la más baja. La nota definitiva, es el promedio de las notas que queden. Se tendrá en cuenta la evolución del grupo.
   2. **(9%) Tareas, Nota de seguimiento y actividad en clase**. Revisión de tareas, ejercicios propuestos en clase. Esta nota es el resultado de varias instancias evaluativas. Cada tarea se evalúa como entregada o no. El máximo de tareas, menos una, es 5,0. De ahí en adelante se establece una escala con la condición de que la mitad de las tareas sea próxima a 3.0

**Nota 1**: Esta propuesta fue desarrollada por los profesores y puesta en común con los estudiantes. Si un estudiante sustenta la práctica o tarea de tal manera que se detecte copia y manifieste poco dominio en los programas realizados, la nota definitiva es cero y se informará al concejo académico de dicha anomalía.

El texto guía es la base fundamental para el desarrollo del curso.

El curso dispone de monitores para apoyar a los estudiantes su oficina está en el bloque 18 piso 4

**Nota 2 (para estudiantes repitentes):** Considerando que el haber cursado la asignatura de forma previa le brinda al estudiante un valor agregado que puede utilizarse de múltiples alternativas como aporte a su desarrollo y desempeño. Se invita a aquellos estudiantes que estén dispuestos asumir algunos retos personales que aporten tanto al desarrollo del grupo como al personal. Estos aspectos serán tenidos en cuenta en la evaluación del curso, en términos de valor agregado al mismo de acuerdo con las ***observaciones directas*** realizadas por el profesor. **Esta evaluación se realizará sólo en el caso en que el estudiante lo manifieste y se logre un acuerdo con el profesor, y para constancia, se levantará un documento que exprese la forma como se realizará y se concrete su aplicación.** A continuación se manifiestan algunas actividades a manera de sugerencia, que el estudiante podrá proponer entre otras:

* Manifestación de cambios de comportamiento que reflejen un crecimiento personal.
* Participación efectiva y pública en las actividades de clase: preguntar en clase, hacer los ejercicios, comentar hallazgos y aprendizajes. Todo aquello que aporte a la dinámica de clase.
* Valor agregado, previamente acordado, a la práctica.
* Aporte para mejorar los recursos utilizados en clase.
* Uso de nuevas estrategias y recursos para el desarrollo del curso

**Nota 3. (Recursos de la asignatura).** La asignatura tiene varios espacios en la WEB que esperamos sean de mucha ayuda para el desarrollo del curso.

1. Espacio complemento del curso que debe ser usado para preparar la asistencia a clase y como complemento para después de clase:

<https://calipso.eafit.edu.co/login/index.php>

1. Eafit Interactiva. Cuenta con las diapositivas del curso, documentos básicos, planes de evaluación, entre otros.
2. Cada equipo podrá tener un espacio adecuado en la WEB para desarrollar los proyectos. Este espacio se tendrá en cuenta en la evaluación de la práctica como valor agregado. La nota máxima es de una unidad adicional que depende de la cantidad de recursos utilizados, manejo de tiempos, cumplimiento del cronograma, etc.

**Nota 4. Normativa del uso del celular en el aula**

1. Los teléfonos celulares y aparatos electrónicos particulares deberán estar apagados durante el desarrollo de las actividades en el aula, incluyendo exámenes y evaluaciones.
2. En caso de alguna emergencia, el alumno, deberá informar al docente acerca de la situación, para que el estudiante pueda mantener su celular encendido en modo de silencio.
3. Se podrán utilizar aparatos electrónicos y celulares sólo si el docente responsable de la clase lo autoriza para uso académico, bajo su supervisión y control.
4. Los alumnos pedirán autorización previa al profesor para utilizar el celular o equipo electrónico, cuando requieran buscar alguna información de carácter académico.

**Anexo práctica de programación.**

Cada práctica debe contener como producto final que se entrega en una USB o similar:

* Acerca de.
* Diseño de módulos para cada tema,
* Diseño adecuado de todo tipo de interface
* Sistema de ayudas en línea.
* Artefactos (entregables): Manual de usuario (explica cómo se utiliza la aplicación), Guía de instalación (léame). Documentación del sistema: diagrama de clases, caso de usos, diagrama de secuencias, seudocódigos de los métodos, código de los métodos
* El lenguaje de programación moderno. Acordado con el profesor.
* Conclusiones: Análisis de las limitaciones y bondades del lenguaje respecto a cómputos numéricos, manejo de memoria y tipos de datos. Para desarrollar este punto el estudiante realizará pruebas acerca de los límites.
  + Explique los criterios utilizados para elegir el lenguaje como plataforma para el desarrollo de su proyecto.
  + Verifique si los criterios y supuestos que uso para elegir el lenguaje se cumplieron

**Entregas:**

* **Semana 3. Diseñar el sitio WEB para la práctica. Use la versión Vieja de google site.** Definir un sitio en el que se pueda desarrollar la práctica. Me inscriben como propietario, yo debo poder hacer comentarios. Dispondrá de las siguientes funcionalidades: subir archivos, todos los integrantes pueden hacer comentarios, elaborar plan de actividades y responsabilidades, calendario, fotos de los integrantes, una pantalla de presentación. El sitio debe permitir dejar una huella detallada del proceso y participación de cada uno de los miembros del equipo. Yo seré como un interventor del proceso. Los informes para esta semana serán subidos al sitio-. No cumplimiento de este proceso (-0.3)
* **Semana 3. (Hasta febrero 10 12:00 de la noche hora colombiana)** Objetivo elegir un tema, reconociendo los aspectos y requisitos fundamentales. Dos artefactos: Entrega formato del primer informe (disponible en EAFIT interactiva): ***elección del proyecto****.*

**Adicionalmente:** Enviar un correo con la siguiente información.

**To:** fcorrea@eafit.edu.co

**Subject:** Análisis numérico, primer informe

**Contenido:**

Título del proyecto: Métodos Numéricos en \_\_\_\_\_\_

Nombres y apellidos completos1

Nombres y apellidos completos2

Nombres y apellidos completos3

Nombres y apellidos completos4

Enlace del sitio web del proyecto

**Semana 4:** **Reunión general con los que escojan esta línea.** **revisión primer informe.** Se acepta o rechaza el proyecto seleccionado. Se realizará una reunión con todos los grupos involucrados**. LOS EQUIPOS QUE NO TENGAN EL NÚMERO DE INTEGRANTES EXIGIDOS SERÁN AJUSTADOS SIN CONSULTA**.

**Semana 6.** En este informe se pretende determinar una estructura fundamental para el desarrollo de la práctica. Diseño de pantallas y estructura fundamental, Diagramas de clases inicial, prototipo o el artefacto seleccionado según la metodología de desarrollo escogida. **El grupo se prepara para el desarrollo de las prácticas**

**Entrega Capitulo de ecuaciones de una Variable.** (**8 días después de finalizar capitulo)** Entrega todos los métodos para ecuaciones de una variable.

**Evaluación de la primera entrega.** Se realizará una revisión de la entrega, con el objetivo de establecer los correctivos y mejoras al producto. **Se realizará según citas solicitadas en la semana siguiente a la entrega. (Semana 10 aprox). Si la nota es menor de 3.0 afectará la nota definitiva de la práctica en el sentido en que disminuye la nota final.** Lo mínimo para obtener 3.0. Entrega mínima: Todos los seudo códigos por escrito, estructura básica de la práctica, con métodos funcionando en 60%. Lo nota negativa se afectará del siguiente modo **NotaActual – (5- NotaInf)/10**. Si cumple los requerimientos su nota definitiva se mantiene en 5.0. La no realización de esta revisión asigna una nota de 0.0.

**Este capítulo tiene adicionalmente la incorporación de un evaluador de expresiones y un graficador de funciones para optimizar su funcionalidad.**

**Semana 7. (pedir cita obligatoria).**Revisión segundo informe. **Se pretende que el grupo tenga claridad de lo que va a desarrollar**. Se realizará una reunión con cada grupo según citas previas de 10 minutos que cada grupo solicita. La no realización de esta revisión asigna una nota de 0.0 y afecta la nota definitiva del siguiente modo NotaActual – (5- **NotaInf**)/10. Si cumple los requerimientos su nota definitiva se mantiene en 5.0. **Se revisa la WEB**

**Semana 8.** Finaliza **plazo para cambio de tema de práctica**. No hay que dar explicación sobre el cambio. Tanto el que se retira como los que quedan deben responder por el alcance del proyecto.

**Entrega Capitulo de sistemas de ecuaciones.** (**8 días después de finalizar capítulo de sistemas de ecuaciones)** Entrega todos los métodos para sistemas de ecuaciones.

**Evaluación de la segunda entrega.** Se realizará una revisión de la entrega, con el objetivo de establecer los correctivos y mejoras al producto. **Se realizará según citas solicitadas en la semana siguiente a la entrega. (Semana 13). Si la nota es menor de 3.0 afectará la nota definitiva de la práctica en el sentido en que disminuye la nota final.** Lo mínimo para obtener 3.0. El 60% de los Seudo códigos por escrito, estructura básica de la práctica, con métodos funcionando en 60%. Lo nota negativa se afectará del siguiente modo **NotaActual – (5-NotaInf)/10.** Si cumple los requerimientos su nota definitiva se mantiene en 5.0 La no realización de esta revisión asigna una nota de 0.0

**Entrega Capitulo de interpolación.** Todos los métodos para interpolación.

**Semana 18. (Martes 12 de Noviembre)** Entrega del producto definitivo y presentación pública de proyectos. Es una compilación de los trabajos anteriores así como todos los complementos acordados con el profesor. El manual de usuario y demás informes que sean necesarios. Cada día de retraso en la entrega de este informe es 0.5 menos en la nota definitiva, después de 3 días no se recibe práctica y la nota es 0.0. Dicha entrega está contenida en un CD (o similar) y se dejará al profesor o la secretaría del DIS.

**Sustentación final.** Finales de la segunda semana de parciales. Según horario. **Las prácticas podrán ser mejoradas hasta el momento de la sustentación final.**

**Anexo práctica investigativa**

* + 1. **Práctica en investigación.**  Para lograr un mejor éxito del proceso se entregarán los siguientes avances, teniendo en cuenta en algunos casos los formatos diseñados para ello (si por alguna circunstancia el tema o el grupo no se acomoda a esto debe realizarse el cambio):

* Trabajar con la máquina nueva o en el data center con computación paralela o distribuida. Análisis de grandes volúmenes de información
* **Definir Métodos Numéricos con estrategias paralelas (Móviles, distribuidas) analizando problemas específicos tales como: tiempos, error, capacidad de memoria, análisis comparativos de calidad, etc.**
* **Continuación o creación de un proyecto de investigación previo:** 
  + Matrices dispersas.
  + Matrices de gran dimensión.
  + Algoritmos genéticos.
  + Grupos de investigación de la universidad,
* **Continuar con el trabajo realizado en prácticas anteriores.**
* **Desarrollo de métodos en lenguajes declarativos tales como:** Prolog, ML, Haskell, Sacala
* **Implementación de métodos numéricos trabajados en clase desarrollados Fortran**.
* **Elegir una línea de profundización y buscar un tema adecuado.**
* **Trabajo en un lenguaje orientado a cálculos matemáticos**: matemática, en matlab, mathcad, lapack, octave u otro similar.
* **Aplicaciones en otras ingenierías o solución de un problema en una empresa**.

**La elección del tema debe ser en común acuerdo con el profesor.**

Para lograr un mejor éxito del proceso se entregarán los siguientes avances, teniendo en cuenta en algunos casos los formatos diseñados para ello (**si por alguna circunstancia el tema o el grupo no se acomoda a esto debe realizarse el cambio mediante un acta**):

* **Semana 3. Diseñar el sitio WEB para la práctica.** Definir un sitio en el que se pueda desarrollar la práctica. Me inscriben como propietario, yo debo poder hacer comentarios. Dispondrá de las siguientes funcionalidades: subir archivos, todos los integrantes pueden hacer comentarios, elaborar plan de actividades y responsabilidades, calendario, fotos de los integrantes, Una pantalla de presentación. El sitio debe permitir dejar una huella detallada del proceso y participación de cada uno de los miembros del equipo. Yo seré como un interventor del proceso. Los informes para esta semana serán subidos al sitio-.No cumplimiento de este proceso (-0.5)
* **Semana 3.** Objetivo elegir un tema, reconociendo los aspectos y requisitos fundamentales. Entrega formato del primer informe (disponible en EAFIT interactiva): ***elección del proyecto****.*

**Adicionalmente:** Enviar un correo con la siguiente información.

**To:** fcorrea@eafit.edu.co

**Subject:** Análisis numérico, primer informe

**Contenido:**

Título del proyecto:

Nombres y apellidos completos1

Nombres y apellidos completos2

Nombres y apellidos completos3

Nombres y apellidos completos4

Enlace del sitio web del proyecto

* **Semana 4:** Revisión primer informe. Según citas obligatorias. La no realización de esta revisión asigna una nota de 0.0 y afecta la nota definitiva del siguiente modo **NotaActual – (5- NotaInf)/10.**. Si cumple los requerimientos su nota definitiva se mantiene en 5.0.
* **Semana 5.** En este informe se pretende determinar el alcance del proyecto, haciendo un reconocimiento **profundo** del área de aplicación. Entregar formato del segundo informe: *área de aplicación.*
* **Semana 6.****Revisión** informe. Según citas obligatorias. La no realización de esta revisión asigna una nota de 0.0 y afecta la nota definitiva del siguiente modo **NotaActual – (5- NotaInf)/10**. Si cumple los requerimientos su nota definitiva se mantiene en 5.0.
* **Semana 8.** Descripción de los métodos numéricos que va a utilizar. Finaliza **plazo para cambio de tema de práctica (No hay que dar explicación sobre el cambio. Tanto el que se retira como los que quedan deben responder por el alcance del proyecto.).**
* **Semana 9.** Revisión cuarto informe. Según citas obligatorias. La no realización de esta revisión asigna una nota de 0.0 y afecta la nota definitiva del siguiente modo **NotaActual – (5- NotaInf)/10.** Si cumple los requerimientos su nota definitiva se mantiene en 5.0.
* **Semana 10**. Prototipo. Entrega disco o CD o USB.
* **Semana 11**. Revisión prototipo. Según citas obligatorias. La no realización de esta revisión asigna una nota de 0.0 y afecta la nota definitiva del siguiente modo **NotaActual – (5- NotaInf)/10.** Si cumple los requerimientos su nota definitiva se mantiene en 5.0.
* **Semana 14**. Entrega previa del producto y mejoras del software**.** En esta fase se entrega el informe final completo. Busca hacer correctivos para que resulte una buena práctica. No obligatorio
* **Semana 15.**  Revisión según citas vence **Mayo 9**. Busca establecer correctivos y depurar el proceso con el fin de optimizar el producto.
* **Semana 18.** Entrega del producto definitivo y presentación pública de proyectos (hora de clase). Es una compilación de los trabajos anteriores así como todos los complementos acordados con el profesor. El manual de usuario y demás informes que sean necesarios. Cada día de retraso en la entrega de este informe es 0.5 menos en la nota definitiva, después de 3 días no se recibe práctica y la nota es 0.0. Dicha entrega está contenida en un CD (o similar) y se dejará al profesor o la secretaría del DIS.
* **Sustentación final.** Finales de la segunda semana de parciales. Según horario. **Las prácticas podrán ser mejoradas hasta el momento de la sustentación final .**