



---

**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**CONSEJO DE FACULTAD**  
**RESOLUCIÓN No. 174**  
Diciembre 3 de 2013

“Por la cual se aprueba un Curso”

**EL CONSEJO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA**, en uso de sus atribuciones y en especial las conferidas por las Resoluciones 060 de 1998 y 093 de 2000, expedidas por el Consejo Académico de la Universidad del Valle

**R E S U E L V E:**

<b>ARTÍCULO ÚNICO:</b>	Aprobar el siguiente Curso de Vacaciones
<b>Nombre del Curso:</b>	<b>“CURSO DE VERANO MATEMÁTICAS ESPECIALES”</b>
<b>Tipo:</b>	Regular de Vacaciones
<b>Ofrecido por:</b>	Escuela de Ingeniería Mecánica
<b>Pre-requisito:</b>	Ecuaciones Diferenciales
<b>Ofrecido para:</b>	Estudiantes del Programa Académico de Ingeniería Mecánica
<b>Intensidad Horaria:</b>	48 Horas presenciales
<b>Coordinador:</b>	Profesor Gonzalo Fernando Casanova
<b>Forma de Evaluación:</b>	Exámenes cortos, trabajos y tres parciales
<b>Certificado:</b>	De calificación
<b>Cupo:</b>	Mínimo 20 estudiantes, máximo 30 estudiantes
<b>Becas o exenciones:</b>	Ninguna
<b>Valor Inscripción:</b>	\$ 200.000,00
<b>Fechas:</b>	Del 8 a 31 de Enero de 2014

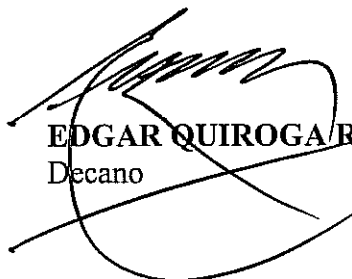
UNIVERSIDAD DEL VALLE  
RESOLUCION No. 174-13 C.F., de Diciembre 3 de 2013

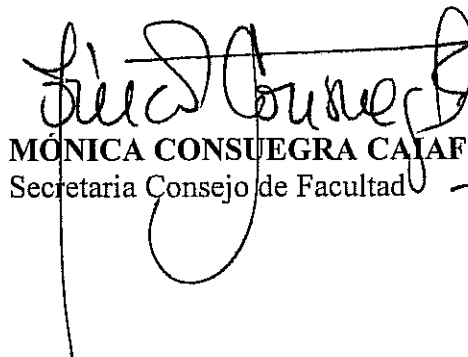
### PRESUPUESTO

CONCEPTO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
<b>INGRESOS</b>			
Ingresos por inscripciones			\$ 4.400.000,00
Estudiantes de Univalle	22	\$ 200.000,00	\$ 4.400.000,00
<b>SUBTOTAL INGRESOS BRUTOS</b>			<b>\$ 4.400.000,00</b>
<b>TOTAL INGRESOS CON DESCUENTOS</b>			<b>\$ 4.400.000,00</b>
<b>GASTOS</b>			
Docentes Universidad del Valle			
Bonificación Fernando Casanova	48	\$ 52.355,00	\$ 2.513.040,00
<b>TOTAL HONORARIOS DOCENTES</b>			<b>\$ 2.513.040,00</b>
<b>MATERIALES</b>			
Útiles de Oficina, papelería, tintas, etc.			\$ 150.000,00
Fotocopias			\$ 80.000,00
<b>TOTAL MATERIALES</b>			<b>\$ 230.000,00</b>
<b>SERVICIOS</b>			
Video Beam			\$ 200.000,00
<b>TOTAL GASTOS</b>			<b>\$ 2.943.040,00</b>
<b>APORTES UNIVALLE</b>			
Fondo Común 0% IB			0
Decanatura 0% IB			0
Total aportes a Univalle			0
<b>TOTAL INGRESO DEPENDENCIA</b>			<b>\$ 1.456.960,00</b>

### COMUNÍQUESE, NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

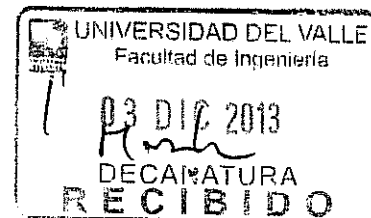
Dada en Santiago de Cali, en el Salón del Consejo de Facultad, a los Tres (03) días del mes de Diciembre de 2013.

  
**EDGAR QUIROGA RUBIANO**  
Decano

  
**MÓNICA CONSUEGRA CAIAFFA**  
Secretaria Consejo de Facultad

B

Sabs. Eimec. 202. 2013.



Santiago de Cali, noviembre 29 de 2013  
EIMEC.286.13

Profesor  
**EDGAR QUIROGA**  
Decano  
Facultad de Ingeniería  
La Universidad

**Asunto: Curso de verano de Matemáticas Especiales.**

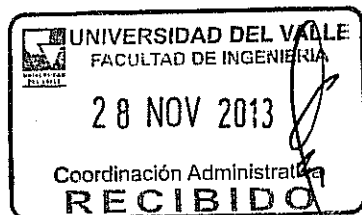
Cordial saludo,

Por medio de la presente le solicito comedidamente considerar la aprobación del curso de vacaciones de Matemáticas Especiales para estudiantes del programa de pregrado de Ingeniería mecánica. Se anexa:

- Presupuesto
- Formato respectivo
- Contenido del curso

Atentamente,

**JOAO LUIS EALO CUELLO**  
Director Escuela de Ingeniería Mecánica



Escuela de Ingeniería Mecánica  
Universidad del Valle  
Ciudad Universitaria Meléndez – A.A. 360  
Telefax: 333 4899 – 321 2133  
Conmutador: 321 2100 Ext. 2113  
E\_mail: <http://EIME.univalle.edu.co>

**Presupuesto Curso de Verano Matemáticas Especiales**

CONCEPTO	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
<b>INGRESOS</b>			
Ingresos por Inscripciones			\$ 4.400.000
Estudiantes Univalle	22	\$ 200.000	\$ 4.400.000
<b>SUBTOTAL INGRESOS BRUTOS</b>			<b>\$ 4.400.000</b>
<b>TOTAL INGRESOS CON DESCUENTOS</b>			<b>\$ 4.400.000</b>
<b>GASTOS</b>			
Descripción del Gasto			
Docentes Universidad del Valle que Bonifican			
Fernando Casanova Profesor Asociado	48	\$ 52.355	\$ 2.513.040
<b>Total Honorarios Docentes</b>			<b>\$ 2.513.040</b>
<b>Materiales</b>			
Útiles de oficina, papelería, tintas, etc			\$ 150.000
Fotocopias			\$ 80.000
<b>Total Materiales</b>			<b>\$ 230.000</b>
<b>Servicios</b>			
Video beam			\$ 200.000
<b>Total Servicios</b>			<b>\$ 200.000</b>
<b>TOTAL GASTOS</b>			<b>\$ 2.943.040</b>
<b>APORTES UNIVALLE</b>			
Fondo Común 0% IB			\$ 0
Facultad de Ingeniería 0% IB			\$ 0
<b>TOTAL APORTES UNIVALLE</b>			<b>\$ 0</b>
<b>TOTAL INGRESO DEPENDENCIA</b>			<b>\$ 1.456.960</b>

**UNIVERSIDAD DEL VALLE**  
**Comité de Currículo de la Universidad**  
**SOLICITUD DE APROBACION DE CURSOS ESPECIALES Y DE VACACIONES**

1. Nombre del Curso: Matemáticas Especiales GRUPO 01 - 780004M
2. Tipo: Especial ☐ Regular (De vacaciones) ☒ Combinado ☐
3. Ofrecido por: ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA  
Facultad: INGENIERÍA  
Otros: \_\_\_\_\_
4. Ofrecido para: Estudiantes del programa académico de Ingeniería Mecánica en semestre
5. Pre-requisito: Ecuaciones diferenciales
6. Intensidad horaria total: 48 horas presenciales 144 horas de trabajo independiente
7. Cupo: Mínimo 20 Máximo 30
8. Profesor(es) (si es posible anticiparlo): FERNANDO CASANOVA \_Docente Nombrado Tc
9. Forma de evaluación (si la hay): exámenes cortos, trabajos y tres parciales.
10. Certificado que se expedirá: De asistencia ☐ De aprobación ☐ De la calificación obtenida ☒
11. Valor de la inscripción: \$200.000.00 estudiantes UNIVALLE. Otras Universidades \$230.000
12. Becas o exenciones: NINGUNA
13. Fechas en que se llevará a cabo: 8 hasta 31 de enero de 2014.



**UNIVERSIDAD DEL VALLE  
FACULTAD DE INGENIERIAS  
ESCUELA DE INGENIERIA MECANICA**

**1. IDENTIFICACION DEL CURSO**

1.1	NOMBRE:	MATEMATICAS ESPECIALES
1.2	CODIGO:	780004M
1.3	REQUISITO:	ECUACIONES DIFERENCIALES
1.4	PLAN DE ESTUDIOS:	Ingeniería Mecánica e Ingeniería de Materiales
1.5	CREDITO:	3
1.6	INTENSIDAD HORARIA:	3 HORAS/SEMANA
1.7	PROFESOR:	FERNANDO CASANOVA
1.8	PERIODO	ENERO DE 2014

**2. OBJETIVOS**

Aplicar los procedimientos matemáticos de cálculo avanzado que serán utilizados en cursos posteriores para solucionar problemas de ingeniería.

**3. CONTENIDO**

**PARTE 1: FUNDAMENTOS EN MECÁNICA DEL CONTÍNUO**

Matemáticas esenciales: Tensores y el Continuo, Tensores Cartesianos, Escalares\* y Tensores, Notación Compacta, Notación Indicial, Matrices, Transformación de Tensores, Valores Propios y Direcciones Principales, Cálculo de Tensores, Teorema Integral de Gauss, Teorema Integral de Stokes.

Análisis de Esfuerzos: Fuerzas de cuerpo y de superficie, Principio del esfuerzo de Cauchy, Tensor esfuerzo, relación tensor esfuerzo-Vector esfuerzo, Equilibrio de fuerzas y momentos, Simetría del tensor esfuerzo, Leyes de transformación de los esfuerzos, Esfuerzos principales, Valores de máximo y mínimo esfuerzo cortante, Círculo de Mohr.

**PARTE 2: SOLUCIÓN DE ECUACIONES DIFERENCIALES POR MÉTODOS NUMÉRICOS**

Aproximación de Funciones: Técnica de Colocación Puntual, Técnica de Residuos Ponderados.

Aproximación a la solución de Ecuaciones Diferenciales Lineales: Aproximación A priori: Condiciones de frontera satisfechas por la elección de las funciones de forma. Aproximación Simultánea a la solución de una ecuación diferencial y a sus condiciones de frontera.

El método de los Elementos Finitos: Discretización de Dominio y definición apropiada de las funciones de forma locales.

**PARTE 3: TRANSFORMADA DE LAPLACE**

Introducción, Definición de la Transformada de Laplace, Propiedades de Linealidad, Transformada de algunas funciones elementales, Teorema del Desplazamiento, Transformada de operaciones Diferenciales, Inversión de las Funciones Transformadas, descomposición en fracciones parciales, Teorema de la Convolución.

Aplicaciones: Circuitos Eléctricos, Sistemas Mecánicos, Sistemas Automáticos de Control. Diagrama de Bloques y Algebra de Bloques.

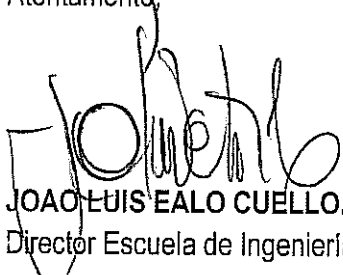
Santiago de Cali, noviembre 29 de 2013  
EIME.285.13

Profesor:  
**IVAN ENRIQUE RAMOS CALDERON**  
Rector  
Universidad del Valle

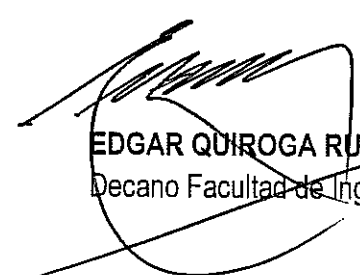
Estimado señor Rector,

La Escuela de Ingeniería Mecánica llevará a cabo la realización del curso de verano de 780004M Matemáticas Especiales desde el 8 al 31 de enero de 2014, este evento pretende la participación de estudiantes de pregrado a través de costos de inscripción accesibles para la comunidad académica. Por esta razón muy comedidamente se solicita la exención del 100% del aporte de fondo común.

Atentamente,



**JOAO LUIS EALO CUELLO.**  
Director Escuela de Ingeniería Mecánica



**EDGAR QUIROGA RUBIANO**  
Decano Facultad de Ingeniería

**Escuela de Ingeniería Mecánica**

Universidad del Valle

Ciudad Universitaria Meléndez - Apartado Aéreo 25360

Teléfono: 333 48 99 - 321 21 33 - 321 22 62

Conmutador: 321 21 00 - Ext: 2262 - 2133

e\_mail: <http://EIME.univalle.edu.co>

Santiago de Cali - Colombia

Santiago de Cali, noviembre 29 de 2013  
EIME.285.13

Profesor:  
**IVAN ENRIQUE RAMOS CALDERON**  
Rector  
Universidad del Valle

Estimado señor Rector,

La Escuela de Ingeniería Mecánica llevará a cabo la realización del curso de verano de 780004M Matemáticas Especiales desde el 8 al 31 de enero de 2014, este evento pretende la participación de estudiantes de pregrado a través de costos de inscripción accesibles para la comunidad académica. Por esta razón muy comedidamente se solicita la exención del 100% del aporte de fondo común.

Atentamente,



**JOAO LUIS EALO CUELLO.**  
Director Escuela de Ingeniería Mecánica



**EDGAR QUIROGA RUBIANO**  
Decano Facultad de Ingeniería

**Escuela de Ingeniería Mecánica**

Universidad del Valle

Ciudad Universitaria Meléndez - Apartado Aéreo 25360

Teléfono: 333 48 99 - 321 21 33 - 321 22 62

Conmutador: 321 21 00 - Ext: 2262 - 2133

e\_mail: <http://EIME.univalle.edu.co>

Santiago de Cali - Colombia