|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| image1 | **ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL** FACULTAD DE CIENCIASNATURALES Y MATEMÁTICAS **ALGEBRA LINEAL**  II TÉRMINO ACADÉMICO AÑO 2014 | image2 |

SEGUNDA EVALUACIÓN Febrero 19 de 2015

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **COMPROMISO DE HONOR**  Yo, ………………………………………………………………………………..………… al firmar este compromiso, reconozco que el presente examen está diseñado para ser resuelto de manera individual, que puedo usar un lápiz o esferográfico; que sólo puedo comunicarme con la persona responsable de la recepción del examen; y, cualquier instrumento de comunicación que hubiere traído, debo apagarlo y guardarlo, junto con cualquier otro material que se encuentre acompañándome. Además no debo consultar libros, notas, ni apuntes adicionales a los que se entreguen en esta evaluación. Los temas debo desarrollarlos de manera ordenada.  ***Firmo al pie del presente compromiso, como constancia de haber leído y aceptado la declaración anterior.***  ***FIRMA:…………………………………………..…………………………….* *NÚMERO DE MATRÍCULA:………………….....……….….PARALELO:……..*** | |

**TEMA 1 (15 puntos)**

Sea el espacio vectorial . Sea el subespacio de :

a) Encuentre una base y determine la dimensión del complemento ortogonal de

b) Considere el vector . Encuentre un vector y un vector tal que

|  |  |
| --- | --- |
| **CRITERIO** | **PUNTAJE** |
| **Encontrar la base de** | **4** |
| **Determinar la dimensión de** | **1** |
| **Encontrar uno de los dos vectores o aplicando proceso de ortonormalización y definición de proyección ortogonal** | **8** |
| **Aplicar teorema de proyección para determinar el vector que falta** | **2** |

**TEMA 2 (15 puntos)**

Sea la matriz . Encuentre, de ser posible, la matriz invertible que diagonaliza a la matriz y la matriz diagonal que es semejante a la matriz

|  |  |
| --- | --- |
| **CRITERIO** | **PUNTAJE** |
| **Encontrar los valores propios de** | **5** |
| **Encontrar las bases de los espacios propios de** | **5** |
| **Construir la matriz** | **3** |
| **Construir la matriz** | **2** |

**TEMA 3 (15 puntos)**

Sea la transformación lineal con regla de correspondencia:

a) Encuentre una base y determine la dimensión del Kernel de y de la Imagen de

b) Encuentre la representación matricial de respecto a la base de y a la base de

|  |  |
| --- | --- |
| **CRITERIO** | **PUNTAJE** |
| **Encontrar base de Kernel de** | **3** |
| **Encontrar la Nulidad de** | **1** |
| **Encontrar base de Imagen de** | **3** |
| **Encontrar el rango de** | **1** |
| **Encontrar la matriz asociada a** | **7** |

**TEMA 4 (16 puntos)**

Sea un operador lineal tal que y

a) Encuentre la regla de correspondencia de

b) Encuentre, de ser posible, una base de tal que la matriz asociada a respecto de sea una matriz diagonal

|  |  |
| --- | --- |
| **CRITERIO** | **PUNTAJE** |
| **Encontrar la regla de correspondencia de** | **8** |
| **Encontrar los valores propios de** | **4** |
| **Construir la base** | **4** |

**TEMA 5 (9 puntos)**

Defina:

a) Transformación Lineal Diagonalizable.-

b) Valor y Vector Propio de una Matriz.-

c) Complemento Ortogonal de un Subespacio.-

|  |  |
| --- | --- |
| **CRITERIO** | **PUNTAJE** |
| **Por cada definición 3 puntos** | **9** |

**NOTA:** Si el estudiante enuncia un teorema en vez de la definición dada en clase se le asigna la calificación de CERO.