

MAT 210

ENGINEERING MATHEMATICS

Learning Outcomes

I. Lineer denklem sistemlerinin çözümünü bulma, Matrislerle aritmetik işlemler yapabilme, Matrisin tersini bulabilme; Matrisin determinantı hesaplayabilme ve Cramer kuralını kullanarak lineer sistemleri çözebilme	I. Solve the systems of linear equations, Provide arithmetic operations with matrices, Compute the inverse of matrix; determine the value of determinant of a matrix and use Cramer rule to solve the linear systems
II. Vektör uzayı, taban ve boyut kavramlarının önemini öğrenme; Matrislerin özdeğerlerini ve özvektörlerini bulabilme	II. Learn the importance of the concepts of vector space, basis and dimension; Evaluate the eigenvalues and the corresponding eigenvectors of the matrix
III. Diferansiyel denklemleri belli özelliklerine göre sınıflandırabilme	III. Classify differential equations according to certain features
IV. Birinci mertebeden lineer ve belirli tipte lineer olmayan diferansiyel denklemleri çözme, çözümleri yorumlama ve lineer denklem çözümleri için varlık ve teklik koşullarını anlama	IV. Solve first order linear equations and nonlinear equations of certain types, Interpret the solutions and understand the conditions for the existence and uniqueness of solutions for linear differential equations
V. Yüksek mertebeden sabit katsayılı lineer denklemler için çözüm bulma ve Lineer bağımsız çözümlerden tüm çözümleri türetebilme; Lineer diferansiyel denklem sistemlerini lineer cebir yöntemleriyle çözebilme; Laplace dönüşümü kullanarak başlangıç değer problemleri çözebilme	V. Solve higher order linear differential equations with constant coefficients and construct all solutions from the linearly independent solutions; Solve systems of linear differential equations with methods from linear algebra; Solve initial value problems using the Laplace transform

MIDTERM																			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓								
										✓	✓	✓	✓						
														✓		✓		✓	✓
														✓	✓	✓	✓	✓	✓
														✓	✓	✓	✓	✓	✓

AVERAGE

3.4 3.4 2.9 4.5 2.9 1.6 2.6 2.4 1.0 2.0 3.0 2.9 2.8 2.1 1.5 2.2 2.3 1.7 1.6 1.3

AVERAGE %

68% 67% 57% 89% 57% 33% 53% 48% 20% 40% 60% 59% 56% 42% 29% 43% 46% 35% 32% 25%

I. Lineer denklem sistemlerinin çözümünü bulma, Matrislerle aritmetik işlemler yapabilme, Matrisin tersini bulabilme; Matrisin determinantı hesaplayabilme ve Cramer kuralını kullanarak lineer sistemleri çözebilme	I. Solve the systems of linear equations, Provide arithmetic operations with matrices, Compute the inverse of matrix; determine the value of determinant of a matrix and use Cramer rule to solve the linear systems
II. Vektör uzayı, taban ve boyut kavramlarının önemini öğrenme; Matrislerin özdeğerlerini ve özvektörlerini bulabilme	II. Learn the importance of the concepts of vector space, basis and dimension; Evaluate the eigenvalues and the corresponding eigenvectors of the matrix
III. Diferansiyel denklemleri belli özelliklerine göre sınıflandırabilme	III. Classify differential equations according to certain features
IV. Birinci mertebeden lineer ve belirli tipte lineer olmayan diferansiyel denklemleri çözme, çözümleri yorumlama ve lineer denklem çözümleri için varlık ve teklik koşullarını anlaması	IV. Solve first order linear equations and nonlinear equations of certain types, Interpret the solutions and understand the conditions for the existence and uniqueness of solutions for linear differential equations
V. Yüksek mertebeden sabit katsayılı lineer denklemler için çözüm bulma ve Lineer bağımsız çözümlerden tüm çözümleri türetebilme; Lineer diferansiyel denklem sistemlerini lineer cebir yöntemleriyle çözebilme; Laplace dönüşümü kullanarak başlangıç değer problemleri çözebilme	V. Solve higher order linear differential equations with constant coefficients and construct all solutions from the linearly independent solutions; Solve systems of linear differential equations with methods from linear algebra; Solve initial value problems using the Laplace transform

AVERAGE

2.7	2.3	2.2	3.2	2.0	3.6	2.8	2.7	1.5	1.6	2.2	2.5	2.1	1.7	2.5	2.2	2.5	2.6	1.2	3.0
------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------

AVERAGE %

54% **45%** **45%** **65%** **41%** **73%** **55%** **55%** **29%** **31%** **44%** **51%** **42%** **33%** **49%** **44%** **50%** **52%** **24%** **60%**

MAT-210

SPRING 21

I. Lineer denklem sistemlerinin çözümünü bulma, Matrislerle aritmetik işlemler yapabilme, Matrisin tersini bulabilme; Matrisin determinantı hesaplayabilme ve Cramer kuralını kullanarak lineer sistemleri çözebilme	I. Solve the systems of linear equations, Provide arithmetic operations with matrices, Compute the inverse of matrix; determine the value of determinant of a matrix and use Cramer rule to solve the linear systems
II. Vektör uzayı, taban ve boyut kavramlarının önemini öğrenme; Matrislerin özdeğerlerini ve özvektörlerini bulabilme	II. Learn the importance of the concepts of vector space, basis and dimension; Evaluate the eigenvalues and the corresponding eigenvectors of the matrix
III. Diferansiyel denklemleri belli özelliklerine göre sınıflandırabilme	III. Classify differential equations according to certain features
IV. Birinci mertebeden lineer ve belirli tipte lineer olmayan diferansiyel denklemleri çözme, çözümleri yorumlama ve lineer denklem çözümleri için varlık ve teklik koşullarını anlama	IV. Solve first order linear equations and nonlinear equations of certain types, Interpret the solutions and understand the conditions for the existence and uniqueness of solutions for linear differential equations
V. Yüksek mertebeden sabit katsayılı lineer denklemler için çözüm bulma ve Lineer bağımsız çözümlerden tüm çözümleri türetilme; Lineer diferansiyel denklem sistemlerini lineer cebir yöntemleriyle çözebilme; Laplace dönüşümü kullanarak başlangıç değer problemleri çözebilme	V. Solve higher order linear differential equations with constant coefficients and construct all solutions from the linearly independent solutions; Solve systems of linear differential equations with methods from linear algebra; Solve initial value problems using the Laplace transform

FINAL									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
				✓	✓				
				✓	✓	✓			
			✓						
✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓

AVERAGE

AVERAGE %

I. Lineer denklem sistemlerinin çözümünü bulma, Matrislerle aritmetik işlemler yapabilme, Matrisin tersini bulabilme; Matrisin determinantı hesaplayabilme ve Cramer kuralını kullanarak lineer sistemleri çözebilme	I. Solve the systems of linear equations, Provide arithmetic operations with matrices, Compute the inverse of matrix; determine the value of determinant of a matrix and use Cramer rule to solve the linear systems
II. Vektör uzayı, taban ve boyut kavramlarının önemini öğrenme; Matrislerin özdeğerlerini ve özvektörlerini bulabilme	II. Learn the importance of the concepts of vector space, basis and dimension; Evaluate the eigenvalues and the corresponding eigenvectors of the matrix
III. Diferansiyel denklemleri belli özelliklerine göre sınıflandırabilme	III. Classify differential equations according to certain features
IV. Birinci mertebeden lineer ve belirli tipte lineer olmayan diferansiyel denklemeleri çözme, çözümleri yorumlama ve lineer denklem çözümleri için varlık ve teklik koşullarını anlamla	IV. Solve first order linear equations and nonlinear equations of certain types, Interpret the solutions and understand the conditions for the existence and uniqueness of solutions for linear differential equations
V. Yüksek mertebeden sabit katsayılı lineer denklemler için çözüm bulma ve Lineer bağımsız çözümlerden tüm çözümleri türetilme; Lineer diferansiyel denklem sistemlerini lineer cebir yöntemleriyle çözebilme; Laplace dönüşümü kullanarak başlangıç değer problemleri çözebilme	V. Solve higher order linear differential equations with constant coefficients and construct all solutions from the linearly independent solutions; Solve systems of linear differential equations with methods from linear algebra; Solve initial value problems using the Laplace transform

AVERAGE

AVERAGE %

I. Lineer denklem sistemlerinin çözümünü bulma, Matrislerle aritmetik işlemler yapabilme, Matrisin tersini bulabilme; Matrisin determinantı hesaplayabilme ve Cramer kuralını kullanarak lineer sistemleri çözebilme	I. Solve the systems of linear equations, Provide arithmetic operations with matrices, Compute the inverse of matrix; determine the value of determinant of a matrix and use Cramer rule to solve the linear systems
II. Vektör uzayı, taban ve boyut kavramlarının önemini öğrenme; Matrislerin özdeğerlerini ve özvektörlerini bulabilme	II. Learn the importance of the concepts of vector space, basis and dimension; Evaluate the eigenvalues and the corresponding eigenvectors of the matrix
III. Diferansiyel denklemleri belli özelliklerine göre sınıflandırabilme	III. Classify differential equations according to certain features
IV. Birinci mertebeden lineer ve belirli tipte lineer olmayan diferansiyel denklemleri çözme, çözümleri yorumlama ve lineer denklem çözümleri için varlık ve teklik koşullarını anlama	IV. Solve first order linear equations and nonlinear equations of certain types, Interpret the solutions and understand the conditions for the existence and uniqueness of solutions for linear differential equations
V. Yüksek mertebeden sabit katsayılı lineer denklemler için çözüm bulma ve Lineer bağımsız çözümlerden tüm çözümleri türetebilme; Lineer diferansiyel denklem sistemlerini lineer cebir yöntemleriyle çözebilme; Laplace dönüşümü kullanarak başlangıç değer problemleri çözebilme	V. Solve higher order linear differential equations with constant coefficients and construct all solutions from the linearly independent solutions; Solve systems of linear differential equations with methods from linear algebra; Solve initial value problems using the Laplace transform

MIDTERM				FINAL			
Q-1 25	Q-2 25	Q-3 25	Q-4 25	Q-1 25	Q-2 25	Q-3 25	Q-4 25
	✓	✓					
			✓		✓	✓	
✓							
✓	✓						
				✓	✓	✓	✓

AVERAGE
16.9 18.4 15.8 16.9

AVERAGE %
68% 74% 63% 68%

I. Lineer denklem sistemlerinin çözümünü bulabilir, Matrislerle aritmatik işlemler yapabilir, Matrisin tersini bulabilir; determinantı hesaplayabilir ve Cramer kuralını kullanarak lineer sistemleri çözebilir.	I. Solve the systems of linear equations., provide arithmetic operations with matrices, compute the inverse of matrix, determine the value of determinant of a matrix and use Cramer rule to solve the systems.
II. Vektör uzayları, baz ve boyut kavramlarını öğrenir. Lineer dönüşümün matris ile temsil edilebileceğini görür. ve matrislerin özdeğerlerini ve özvektörlerini bulabilir.	II. Learn the importance of the concepts of vector space, basis and dimension, compute the matrix representation of a linear transformation, and evaluate the eigenvalues and the corresponding eigenvectors of the matrix.
III. Diferansiyel denklemleri belli özelliklerine göre sınıflandırabilir.	III. Classify differential equations according to certain features.
IV. Birinci mertebeden lineer ve belirli tipte lineer olmayan diferansiyel denklemleri çözer, çözümleri yorumlar ve lineer denklem çözümleri için varlık ve teklik koşullarını anlar.	IV. Solve first order linear equations and nonlinear equations of certain types, interpret the solutions and understand the conditions for the existence and uniqueness of solutions for linear differential equations.
V. Yüksek mertebeden sabit katsayılı lineer denklemler için çözüm bulur, lineer bağımsız çözümlerden tüm çözümleri türetebilir, Laplace dönüşümü kullanarak başlangıç değer problemleri çözebilir ve Lineer Diferansiyel denklem sistemlerini lineer cebir metodlarıyla çözebilir.	V. Solve higher order linear differential equations with constant coefficients and construct all solutions from the linearly independent solutions; solve initial value problems using the Laplace transform and solve systems of linear differential equations with methods from linear algebra.

MIDTERM			
Q-1 25	Q-2 25	Q-3 25	Q-4 25
	✓	✓	
			✓
✓	✓		
✓	✓		

FINAL			
Q-1 25	Q-2 25	Q-3 25	Q-4 25
			✓
✓	✓	✓	✓

AVERAGE
15.7 11.6 15.5 17.1
AVERAGE %

AVERAGE
63% 46% 62% 68%
AVERAGE %

AVERAGE
54% 27% 64% 46%
AVERAGE %

I. Lineer denklem sistemlerinin çözümünü bulabilir, Matrislerle aritmetik işlemler yapabilir, Matrisin tersini bulabilir; determinantı hesaplayabilir ve Cramer kuralını kullanarak lineer sistemleri çözebilir.	I. Solve the systems of linear equations., provide arithmetic operations with matrices, compute the inverse of matrix, determine the value of determinant of a matrix and use Cramer rule to solve the systems.
II. Vektör uzayları, baz ve boyut kavramlarını öğrenir. Lineer dönüşümün matris ile temsil edilebileceğini görür. ve matrislerin özdeğerlerini ve özvektörlerini bulabilir.	II. Learn the importance of the concepts of vector space, basis and dimension, compute the matrix representation of a linear transformation, and evaluate the eigenvalues and the corresponding eigenvectors of the matrix.
III. Diferansiyel denklemleri belli özelliklerine göre sınıflandırabilir.	III. Classify differential equations according to certain features.
IV. Birinci mertebeden lineer ve belirli tipte lineer olmayan diferansiyel denklemleri çözer, çözümleri yorumlar ve lineer denklem çözümleri için varlık ve teklik koşullarını anlar.	IV. Solve first order linear equations and nonlinear equations of certain types, interpret the solutions and understand the conditions for the existence and uniqueness of solutions for linear differential equations.
V. Yüksek mertebeden sabit katsayılı lineer denklemler için çözüm bulur, lineer bağımsız çözümlerden tüm çözümleri türetebilir, Laplace dönüşümü kullanarak başlangıç değer problemleri çözebilir ve Lineer Diferansiyel denklem sistemlerini lineer cebir metodlarıyla çözebilir.	V. Solve higher order linear differential equations with constant coefficients and construct all solutions from the linearly independent solutions; solve initial value problems using the Laplace transform and solve systems of linear differential equations with methods from linear algebra.

MIDTERM			
Q-1 25	Q-2 25	Q-3 25	Q-4 25
	✓	✓	
			✓
✓			
✓	✓		

FINAL			
Q-1 25	Q-2 25	Q-3 25	Q-4 25
			✓
✓	✓		
✓			

AVERAGE
16.0 13.2 19.6 13.9
AVERAGE %

AVERAGE
64% 53% 78% 56%
AVERAGE %

AVERAGE
15.7 11.5 12.5 16.1
AVERAGE %

I. Lineer denklem sistemlerinin çözümünü bulabilir, Matrislerle aritmetik işlemler yapabilir, Matrisin tersini bulabilir; determinantı hesaplayabilir ve Cramer kuralını kullanarak lineer sistemleri çözebilir.	I. Solve the systems of linear equations., provide arithmetic operations with matrices, compute the inverse of matrix, determine the value of determinant of a matrix and use Cramer rule to solve the systems.
II. Vektör uzayları, baz ve boyut kavramlarını öğrenir. Lineer dönüşümün matris ile temsil edilebileceğini görür. ve matrislerin özdeğerlerini ve özvektörlerini bulabilir.	II. Learn the importance of the concepts of vector space, basis and dimension, compute the matrix representation of a linear transformation, and evaluate the eigenvalues and the corresponding eigenvectors of the matrix.
III. Diferansiyel denklemleri belli özelliklerine göre sınıflandırabilir.	III. Classify differential equations according to certain features.
IV. Birinci mertebeden lineer ve belirli tipte lineer olmayan diferansiyel denklemleri çözer, çözümleri yorumlar ve lineer denklem çözümleri için varlık ve teklik koşullarını anlar.	IV. Solve first order linear equations and nonlinear equations of certain types, interpret the solutions and understand the conditions for the existence and uniqueness of solutions for linear differential equations.
V. Yüksek mertebeden sabit katsayılı lineer denklemler için çözüm bulur, lineer bağımsız çözümlerden tüm çözümleri türetebilir, Laplace dönüşümü kullanarak başlangıç değer problemleri çözebilir ve Lineer Diferansiyel denklem sistemlerini lineer cebir metodlarıyla çözebilir.	V. Solve higher order linear differential equations with constant coefficients and construct all solutions from the linearly independent solutions; solve initial value problems using the Laplace transform and solve systems of linear differential equations with methods from linear algebra.

MIDTERM				FINAL			
Q-1 25	Q-2 25	Q-3 25	Q-4 25	Q-1 25	Q-2 25	Q-3 25	Q-4 25
	✓	✓					
			✓				✓
	✓	✓					
				✓	✓	✓	✓

AVERAGE
11.7 16.0 16.1 12.7
47% 64% 65% 51%

AVERAGE %
13.1 7.5 11.8 12.9
52% 30% 47% 52%

I. Lineer denklem sistemlerinin çözümünü bulabilir, Matrislerle aritmatik işlemler yapabilir, Matrisin tersini bulabilir; determinanı hesaplayabilir ve Cramer kuralını kullanarak lineer sistemleri çözebilir.	I. Solve the systems of linear equations., provide arithmetic operations with matrices, compute the inverse of matrix, determine the value of determinant of a matrix and use Cramer rule to solve the systems.
II. Vektör uzayları, baz ve boyut kavramlarını öğrenir. Lineer dönüşümün matris ile temsil edilebileceğini görür. ve matrislerin özdeğerlerini ve özvektörlerini bulabilir.	II. Learn the importance of the concepts of vector space, basis and dimension, compute the matrix representation of a linear transformation, and evaluate the eigenvalues and the corresponding eigenvectors of the matrix.
III. Diferansiyel denklemleri belli özelliklerine göre sınıflandırabilir.	III. Classify differential equations according to certain features.
IV. Birinci mertebeden lineer ve belirli tipte lineer olmayan diferansiyel denklemleri çözer, çözümleri yorumlar ve lineer denklem çözümleri için varlık ve teklik koşullarını anlar.	IV. Solve first order linear equations and nonlinear equations of certain types, interpret the solutions and understand the conditions for the existence and uniqueness of solutions for linear differential equations.
V. Yüksek mertebeden sabit katsayılı lineer denklemler için çözüm bulur, lineer bağımsız çözümlerden tüm çözümleri türetebilir, Laplace dönüşümü kullanarak başlangıç değer problemleri çözebilir ve Lineer Diferansiyel denklem sistemlerini lineer cebir metodlarıyla çözebilir.	V. Solve higher order linear differential equations with constant coefficients and construct all solutions from the linearly independent solutions; solve initial value problems using the Laplace transform and solve systems of linear differential equations with methods from linear algebra.

MIDTERM				FINAL			
Q-1 25	Q-2 25	Q-3 25	Q-4 25	Q-1 25	Q-2 25	Q-3 25	Q-4 25
	✓	✓					
			✓				✓
✓					✓	✓	
✓	✓						
				✓	✓	✓	✓

AVERAGE	15.5	12.3	18.4	9.2	12.7	14.7	19.8	12.4
AVERAGE %	62%	49%	74%	37%	51%	59%	79%	50%