

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
TOPIK DALAM MATEMATIKA TERAPAN 2
(MATA KULIAH PILIHAN)



DEPARTEMEN MATEMATIKA DAN SAINS DATA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
2023



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI S2 MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH	KODE	URL <i>I-Learn</i> Mata Kuliah	BOBOT (sks)	Semester	Tanggal Penyusunan
TOPIK DALAM MATEMATIKA TERAPAN 2	MAT8124	https://sci.ilearn.unand.ac.id	3	2	27 Juni 2023
OTORISASI	Dosen Pengembang RPS		Ketua KBK		Ketua Program Studi
	Dr. Arrival Rince Putri		Dr. Ahmad Iqbal Baqi		Dr. Ferra Yanuar
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI				
	CPL-3	Mampu menganalisis salah satu atau beberapa masalah matematika dalam bidang analisis, aljabar, matematika terapan, statistika dan matematika kombinatorik IK-1. Mampu menjelaskan salah satu atau beberapa masalah matematika IK-2. Mampu mengidentifikasi permasalahan matematika terkait IK-3. Mampu menyelesaikan permasalahan matematika terkait			
	CPL-4	Menguasai teknik-teknik keilmuan dan mengembangkannya dalam menyelesaikan permasalahan penelitian melalui pendekatan multidisiplin atau interdisiplin IK-1. Mampu menggunakan teknik-teknik keilmuannya dalam menyelesaikan permasalahan penelitian IK-2. Mampu menganalisis permasalahan penelitian IK-3. Mampu memformulasikan teorema/model dan membuktikan kebenarannya IK-4. Mampu menggunakan beberapa software matematika untuk menyelesaikan permasalahan matematika kompleks			
	CPL-5	Mampu bekerja dan melakukan penelitian di bidang matematika dan bidang ilmu terkait sesuai dengan perkembangan isu terkini secara mandiri atau kolaboratif dan mengkomunikasikannya secara akademik. IK-1. Mampu membuktikan pernyataan matematika secara formal dan benar IK-2. Mampu menggunakan teknik-teknik terkait untuk melakukan penelitian IK-3. Mampu mengkomunikasikan hasil penelitian secara akademik			
	CP-MK				
1. Mampu dalam menyusun proses pemodelan, penentuan solusi atau pendekatan solusi model, dan interpretasi solusi model yang terkait dengan fenomena biologi (CPL 3:IK-3, IK-2, (CPL 1:IK-4))					

	2. Memiliki pemahaman terhadap aspek fisis dari teori yang dibahas serta kemampuan menginterpretasikan solusi yang diperoleh (CPL 5:IK-3)	
Diskripsi Singkat MK	Mata kuliah topik ini merupakan salah satu mata kuliah pilihan pada bidang kajian matematika terapan yang memberikan pemahaman dan pengembangan keahlian dalam bentuk penyelesaian masalah model matematis. Mata kuliah ini memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk berlatih mengenali dan menyelesaikan masalah proses pemodelan, penentuan solusi atau pendekatan solusi model, dan interpretasi solusi model yang terkait dengan fenomena biologi.	
Bahan Kajian/Sub Bahan Kajian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Population dynamics 2. Age-structure populations 3. Infectious disease modeling 4. Biochemical reactions 5. Spatial spread 6. Travelling waves: models of epidemics 	
Pustaka	Utama :	
	1. Murray, J.D., Mathematical Biology, 2nd ed. 1993. Springer-Verlag.	
	Pendukung :	
	2. Keeling, M. J, Rohani, P. 2008. Modeling Infectious Diseases In Humans And Animals. Columbia: Princeton University Press.	
Media Pembelajaran	Perangkat lunak :	Perangkat keras :
	<ul style="list-style-type: none"> • LMS Unand (http://fmipa.ilearn.unand.ac.id/) • Zoom meeting • Whatsapp 	<ul style="list-style-type: none"> • Komputer/Laptop • Smartphone
Team Teaching	1. Dr. Arrival Rince Putri	
Mata kuliah syarat	-	
Norma Akademik	Mengikuti Peraturan Akademik Program Sarjana Universitas Andalas (https://akademik.unand.ac.id/images/2022-03-30%20Peraturan%20Rektor%20Nomor%207%20Tahun%202022%20Penyelenggaraan%20Pendidikan-khusus%20Bab%20II.pdf)	

I. Rencana Perkuliahan Mingguan

MINGGU KE-	CPMK / SUB-CP-MK (2)	INDIKATOR PENILAIAN (3)	BENTUK PENILAIAN (4)	AKTIVITAS PEMBELAJARAN [ESTIMASI WAKTU] (5)					MATERI PEMBELAJARAN [REFERENSI] (6)	BOBOT PENILAIAN (7)
				Sinkronous		Asinkronous		MEDIA		
				Tatap Muka Luring	Tatap Muka Daring	Mandiri	Kolaboratif			
1		<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan mengetahui pokok bahasan, metode pembelajaran, capaian pembelajaran, referensi dan penilaian 		<ul style="list-style-type: none"> Kuliah : <ul style="list-style-type: none"> - pengenalan RPS - diskusi dan tanya jawab materi kuliah <p>[1 x 3x 50 menit]</p>		Mahasiswa mencari referensi		LMS (ilearn UNAND)	Aturan Penilaian, RPS, Silabus, Kontrak Kuliah	
2	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu dalam menyusun proses pemodelan, penentuan solusi atau pendekatan solusi model, dan interpretasi solusi model yang terkait dengan fenomena biologi Mahasiswa memiliki pemahaman terhadap aspek fisis dari teori yang dibahas serta kemampuan menginterpretasi 	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan memahami dengan baik Population Dynamics 	UTS Tugas Mandiri	<ul style="list-style-type: none"> Kuliah : <ul style="list-style-type: none"> - penjelasan konsep - diskusi dan tanya jawab materi kuliah <p>[1 x 3x 50 menit]</p>		Mahasiswa mencari referensi		LMS (ilearn UNAND)	Population Dynamics	

	kan solusi yang diperoleh									
3	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu dalam menyusun proses pemodelan, penentuan solusi atau pendekatan solusi model, dan interpretasi solusi model yang terkait dengan fenomena biologi Mahasiswa memiliki pemahaman terhadap aspek fisis dari teori yang dibahas serta kemampuan menginterpretasi kan solusi yang diperoleh 	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan menjelaskan Population Dynamics 	<p>UTS</p> <p>Tugas Mandiri</p>	<ul style="list-style-type: none"> Kuliah : <ul style="list-style-type: none"> penjelasan konsep diskusi dan tanya jawab materi kuliah <p>[1 x 3x 50 menit]</p>		<p>Mahasiswa mencari referensi</p> <p>[1 x 6 x 60 menit]</p>		LMS (ilearn UNAND)	Population Dynamics	
4	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu dalam menyusun proses pemodelan, penentuan solusi atau pendekatan solusi model, dan interpretasi solusi model yang terkait dengan fenomena biologi 	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan memahami dengan baik Age-structured Populations 		<ul style="list-style-type: none"> Kuliah : <ul style="list-style-type: none"> penjelasan konsep diskusi dan tanya jawab materi kuliah <p>[1 x 3x 50 menit]</p>		<p>Mahasiswa mencari referensi</p> <p>[1 x 6 x 60 menit]</p>		LMS (ilearn UNAND)	Age-structured Populations	

	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa memiliki pemahaman terhadap aspek fisis dari teori yang dibahas serta kemampuan menginterpretasikan solusi yang diperoleh 									
5	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu dalam menyusun proses pemodelan, penentuan solusi atau pendekatan solusi model, dan interpretasi solusi model yang terkait dengan fenomena biologi Mahasiswa memiliki pemahaman terhadap aspek fisis dari teori yang dibahas serta kemampuan menginterpretasikan solusi yang diperoleh 	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan menjelaskan Age-structured Populations 		<ul style="list-style-type: none"> Kuliah : <ul style="list-style-type: none"> penjelasan konsep diskusi dan tanya jawab materi kuliah <p>[1 x 3x 50 menit]</p>		<p>Mahasiswa mencari referensi</p> <p>[1 x 6 x 60 menit]</p>		LMS (ilearn UNAND)	Age-structured Populations	
6	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu dalam menyusun proses pemodelan, penentuan solusi 	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan memahami dengan baik Infectious 	Tugas Mandiri	<ul style="list-style-type: none"> Kuliah : <ul style="list-style-type: none"> penjelasan konsep diskusi dan tanya jawab 		<p>Mahasiswa mencari referensi</p>		LMS (ilearn UNAND)	Infectious Disease Modeling	

	<p>atau pendekatan solusi model, dan interpretasi solusi model yang terkait dengan fenomena biologi</p> <ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa memiliki pemahaman terhadap aspek fisis dari teori yang dibahas serta kemampuan menginterpretasikan solusi yang diperoleh 	Disease Modeling		<p>materi kuliah</p> <p>[1 x 3x 50 menit]</p>		[1 x 6 x 60 menit]				
7	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu dalam menyusun proses pemodelan, penentuan solusi atau pendekatan solusi model, dan interpretasi solusi model yang terkait dengan fenomena biologi Mahasiswa memiliki pemahaman terhadap aspek fisis dari teori yang dibahas serta 	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan menjelaskan Infectious Disease Modeling 	<p>UTS</p> <p>Tugas Mandiri</p>	<ul style="list-style-type: none"> Kuliah : <ul style="list-style-type: none"> penjelasan konsep diskusi dan tanya jawab materi kuliah <p>[1 x 3x 50 menit]</p>		<p>Mahasiswa mencari referensi</p> <p>[1 x 6 x 60 menit]</p>		LMS (ilearn UNAND)	Infectious Disease Modeling	

	kemampuan menginterpretasikan solusi yang diperoleh									
UTS										
8	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu dalam menyusun proses pemodelan, penentuan solusi atau pendekatan solusi model, dan interpretasi solusi model yang terkait dengan fenomena biologi Mahasiswa memiliki pemahaman terhadap aspek fisis dari teori yang dibahas serta kemampuan menginterpretasikan solusi yang diperoleh 	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan memahami dengan baik Biochemical Reactions 	UAS	<ul style="list-style-type: none"> Kuliah : <ul style="list-style-type: none"> penjelasan konsep diskusi dan tanya jawab materi kuliah <p>[1 x 3x 50 menit]</p>		Mahasiswa mencari referensi		LMS (ilearn UNAND)	Biochemical Reactions	
9	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu dalam menyusun proses 	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan menjelaskan Biochemical Reactions 		<ul style="list-style-type: none"> Kuliah : <ul style="list-style-type: none"> penjelasan konsep 		Mahasiswa mencari referensi		LMS (ilearn UNAND)	Biochemical Reactions	

	<p>pemodelan, penentuan solusi atau pendekatan solusi model, dan interpretasi solusi model yang terkait dengan fenomena biologi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa memiliki pemahaman terhadap aspek fisis dari teori yang dibahas serta kemampuan menginterpretasikan solusi yang diperoleh 			<p>- diskusi dan tanya jawab materi kuliah</p> <p>[1 x 3x 50 menit]</p>		<p>[1 x 6 x 60 menit]</p>				
10	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu dalam menyusun proses pemodelan, penentuan solusi atau pendekatan solusi model, dan interpretasi solusi model yang terkait dengan fenomena biologi • Mahasiswa memiliki pemahaman terhadap aspek 	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan memahami dengan baik Spatial Spread 	UAS	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah : <ul style="list-style-type: none"> - penjelasan konsep - diskusi dan tanya jawab materi kuliah <p>[1 x 3x 50 menit]</p>		<p>Mahasiswa mencari referensi</p> <p>[1 x 6 x 60 menit]</p>		LMS (ilearn UNAND)	Spatial Spread	

	fisis dari teori yang dibahas serta kemampuan menginterpretasi kan solusi yang diperoleh									
11	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu dalam menyusun proses pemodelan, penentuan solusi atau pendekatan solusi model, dan interpretasi solusi model yang terkait dengan fenomena biologi Mahasiswa memiliki pemahaman terhadap aspek fisis dari teori yang dibahas serta kemampuan menginterpretasi kan solusi yang diperoleh 	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan menjelaskan Spatial Spread 	Tugas Mandiri	<ul style="list-style-type: none"> Kuliah : <ul style="list-style-type: none"> penjelasan konsep diskusi dan tanya jawab materi kuliah <p>[1 x 3x 50 menit]</p>		Mahasiswa mencari referensi		LMS (ilearn UNAND)	Spatial Spread	
12	Mahasiswa mampu menjelaskan aspek fisis dan menginterpretasikan potret fase dari sistem yang	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan memahami dengan baik Travelling waves: models of epidemics 	UAS Tugas Mandiri	<ul style="list-style-type: none"> Kuliah : <ul style="list-style-type: none"> penjelasan konsep diskusi dan tanya jawab materi kuliah 		Mahasiswa mencari referensi		LMS (ilearn UNAND)	Travelling waves: models of epidemics	

	berkaitan dengan masalah nyata			[1 x 3x 50 menit]						
13	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu dalam menyusun proses pemodelan, penentuan solusi atau pendekatan solusi model, dan interpretasi solusi model yang terkait dengan fenomena biologi Mahasiswa memiliki pemahaman terhadap aspek fisis dari teori yang dibahas serta kemampuan menginterpretasikan solusi yang diperoleh 	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan menjelaskan dengan Travelling waves: models of epidemics 	Tugas Mandiri	<ul style="list-style-type: none"> Kuliah : <ul style="list-style-type: none"> penjelasan konsep diskusi dan tanya jawab materi kuliah <p>[1 x 3x 50 menit]</p>		Mahasiswa mencari referensi	[1 x 6 x 60 menit]	LMS (ilearn UNAND)	Travelling waves: models of epidemics	
14	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu dalam menyusun proses pemodelan, penentuan solusi atau pendekatan solusi model, dan interpretasi solusi model yang terkait dengan 	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan memahami dengan baik dan menjelaskan contoh/kasus aplikasi pada masalah biologi. 	Presentasi	<ul style="list-style-type: none"> Presentasi project <p>[1 x 3x 50 menit]</p>		Mahasiswa mencari referensi	[1 x 6 x 60 menit]	LMS (ilearn UNAND)	Presentasi Project	

	fenomena biologi • Mahasiswa memiliki pemahaman terhadap aspek fisis dari teori yang dibahas serta kemampuan menginterpretasikan solusi yang diperoleh									
UAS										

Indikator, Kriteria Dan Bobot Penilaian

1. Bobot Penilaian Setiap Bentuk Asesmen

NO	KOMPONEN PENILAIAN	BOBOT (%)
Penilaian Hasil		
1	Tugas	20 %
2	Presentasi Project	30 %
4	UTS	25 %
4	UAS	25 %
TOTAL		100 %

2. Bobot Penilaian Setiap Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

- CP-MK-1 : 50 %
- CP-MK 2 : 50 %

II. Tabel Rencana Asesmen

Bentuk asesmen	UTS	UAS	Tugas	Presentasi Project	Total bobot
CPMK					
1.Mampu dalam menyusun proses pemodelan, penentuan solusi atau pendekatan solusi model, dan interpretasi solusi model yang terkait dengan fenomena biologi	10	10	10	20	50%
2.Memiliki pemahaman terhadap aspek fisis dari teori yang dibahas serta kemampuan menginterpretasikan solusi yang diperoleh	15	15	10	10	50%
Total Bobot	25%	25%	20%	30%	100%