



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SEBELAS MARET

Identitas Mata Kuliah		Identitas dan validasi		
Kode Mata Kuliah	: 0953223600	Nama Dosen Pengembang RPS	Heri Prasetyo, S.Kom., M.Sc.Eng., Ph.D.	ttd
Nama Mata Kuliah	: Matematika Diskrit I	Kepala Program Studi	Dr. Wiharto, S.T., MKom.	ttd
Bobot Mata Kuliah (sks)	: 3 SKS			
Semester	: 2			
Mata Kuliah Prasyarat	: -			

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

Kode CPL	Unsur CPL
S-9	: Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;
KU-1	: Mampu menerapkan pemikiran logis,kritis, sistematis dan inovatif dalam konteks
KU-2	: Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur
KU-5	: Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya berdasarkan hasil analisis informasi dan data.
KU-2	:
KU-5	:
KU-7	:
P pengetahuan	:
KK ketrampilan khusus	:
Bahan Kajian Keilmuan	: Pengembangan IPTEK teknologi dan Informasi

CP Mata kuliah (CPMK)	: Mampu memahami konsep dasar matematika diskrit dan mampu menyelesaikan masalah aplikasi matematika diskrit di bidang TI, khususnya pada pengertian logika dan himpunan, pembuktian matematika, induksi matematika, prinsip dasar penghitungan dan kombinatorik, fungsi dan relasi, relasi rekursi.
------------------------------	--

Pengalaman Belajar	: Mata kuliah ini banyak membahas konsep dasar matematika yang menjadi dasar kemampuan matematika dalam bidang informatika atau ilmu komputer, khususnya matematika diskrit dan aplikasinya dalam TI. Secara rinci kemampuan tersebut meliputi pemahaman dalam berbagai bidang matematika dasar, khususnya pada pengertian logika dan himpunan, pembuktian matematika, induksi matematika, prinsip dasar penghitungan dan kombinatorik, fungsi dan relasi, relasi rekursi. Sedangkan pemahaman dalam bidang grup, aljabar boole, graf, algoritma pada graf dan pohon dibahas dalam Matematika Diskrit II.
---------------------------	---

Daftar Referensi	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Grimaldi (1987). Discrete and Combinatorial Mathematics. An Applied Introduction. Terry Haute, Indiana: Addison Wesley Publishing Company 2. Lipschutz Seymour and Lipson Marc (2007). Discrete Mathematics. New York: Mc Graw Hill Book Company 3. Johnsonbough (1986). Discrete Mathematics. New York: Mac Millan Publishing Company 4. Liu C.L. (1985). Elements of Discrete Mathematics. New York: McGraw Hill. 5. Sarngadi Palgunadi (2011). Matematika Diskrit. UNS Press
-------------------------	---	---

Tahap	Kemampuan akhir	Materi Pokok	Referensi	Metode Pembelajaran		Waktu	Pengalaman Belajar	Penilaian*	
				Luring	Daring			Indikator/ kode CPL	Teknik penilaian /bobot
1	2	3	4	5			6	7	
I	Mampu memahami konsep logika dan himpunan dan mampu menerapkannya dalam menyelesaikan berbagai masalah matematika	<p>Ilmu pengetahuan dan logika</p> <p>Pengantar Logika</p> <p>Operasi negasi (not, \sim, $-$)</p> <p>Operasi konjungsi (and, dan, \wedge)</p> <p>Operasi disjungsi (or, atau, \vee)</p> <p>Implikasi</p> <p>Hukum Logika (aljabar proposisi)</p> <p>Biimplikasi, tautologi dan kontradiksi</p>	1 sd 5	Ceramah dan diskusi kelas	-	(3x 50')	Diskusi tentang logika matematika, oprator pada logika, operasi disjungsi dan konjungsi, serta hukum-hukum logika	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dapat menjelaskan konsep dasar dan pengetahuan tentang logika matematika 2. Dapat menjelaskan symbol dan fungsi dari logika matematika 3. Dapat menjelaskan operator disjungsi pada logika matematika 4. Dapat menjelaskan tentang hokum-hukum logika matematika 	-

II	Memahami konsep tentang pembuktian matematika sederhana	Pengertian primitif, definisi, aksioma Lemma. Corollary, conjecture, dan counter example Himpunan Macam Himpunan	1 sd 5	Ceramah dan diskusi kelas	Spada.uns.ac.id	3x 50'	Diskusi tentang pengertian primitif pada matematika, lemma dan conjecture Konsep dasar himpunan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dapat menjelaskan tentang pengertian primitive dalam matematika diskrit 2. Dapat menjelaskan tentang definisi dan aksioma pada matematika diskrit 3. Dapat menjelaskan tentang konsep lema pada pembuktian matematika 4. Dapat menjelaskan konsep conjecture pada pembuktian matematika 5. Dapat menjelaskan tentang macam-macam himpunan 	Tugas I dan Presentasi 12.5 %
III	Memahami teknik perhitungan sederhana (<i>basic counting technique</i>)	Relasi dan operasi himpunan Beberapa TEOREMA dasar Prinsip inklusi - eksklusif	1 sd 5	Ceramah dan diskusi kelas, latihan soal	Spada.uns.ac.id	3x 50'	Diskusi tentang relasi pada himpunan, teorema dasar dan prinsip inklusi eksklusif	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dapat menjelaskan tentang teori relasi dan himpunan pada matematika diskrit 2. Dapat menjelaskan tentang beberapa teorema dasar 3. Dapat menjelaskan tentang prinsip inklusi 4. Dapat menjelaskan tentang prinsip eksklusif 	Tugas II dan Presentasi 12.5 %

IV	Mampu membuktikan kebenaran suatu pernyataan matematika dengan teknik induksi	Cara Pembuktian Contoh pembuktian langsung Contoh pembuktian dgn kontradiksi Contoh pembuktian dgn kontraposisi	1 sd 5	Ceramah dan diskusi kelas	Spada.uns.ac.id	3x 50'	Diskusi tentang cara pembuktian dalam matematika	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dapat menjelaskan tentang konsep pembuktian kebenaran dalam matematika diskrit 2. Dapat melakukan pembuktian kebenaran secara langsung pada kasus matematika diskrit 3. Dapat melakukan pembuktian secara kontradiksi 4. Dapat melakukan pembuktian dengan proses kontraposisi 	Tugas III dan Presentasi 12.5 %
UTS									
V	Memahami konsep induksi matematika	Induksi Matematik Contoh pembuktian dengan induksi matematik	1 sd 5	Ceramah dan diskusi kelas	Spada.uns.ac.id	(3x 50')x2	Diskusi tentang induksi matematik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dapat menjelaskan tentang konsep induksi matematika 2. Dapat melakukan pembuktian matematika melalui proses induksi 3. Dapat menyelesaikan permasalahan matematika yang melibatkan pengambilan keputusan berupa induksi matematika 	Tugas IV dan Presentasi 12.5 %

VI	Mampu menyelesaikan persoalan matematika dengan dasar perhitungan ROS dan ROP,	Rule of sum (ROS) Rule of product (ROP) Faktorial Permutasi Permutasi dgn perulangan	1 sd 5	Ceramah dan diskusi kelas	Spada.uns.ac.id	(3x 50')x2	Diskusi tentang prinsip ROS dan ROP Permutasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dapat menjelaskan tentang konsep ROS 2. Dapat menjelaskan tentang konsep ROP 3. Dapat menjelaskan serta mengaplikasikan konsep faktorial 4. Dapat menjelaskan konsep permutasi 5. Dapat menjelaskan dan menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan konsep permutasi dengan perulangan 	Tugas V dan Presentasi 12.5 %
VII	Mampu menyelesaikan persoalan matematika terkait bidang kombinasi, teorema binomial, dan segitiga pascal	Kombinasi teorema binomial Segitiga pascal	1 sd 5	Ceramah dan diskusi kelas	Spada.uns.ac.id	(3x 50')x2	Diskusi kombinasi teorema binomial	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dapat menjelaskan konsep tentang teorema binomial 2. Dapat menjelaskan konsep kombinasi 3. Dapat menjelaskan tentang teorema binomial 4. Dapat menjelaskan dan menyelesaikan permasalahan menggunakan teknik segitiga pascal 	Tugas VI dan Presentasi 12.5 %

VIII	Mampu menyelesaikan persoalan matematika bertemakan problem terkait dan identik	Problema terkait dan identik	1 sd 5	Ceramah dan diskusi kelas	Spada.uns.ac.id	(3x 50')x2	Diskusi tentang beberapa problema terkait dengan kombinatorik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dapat menjelaskan konsep tentang problema terkait 2. Dapat menjelaskan konsep tentang problema identik 3. Dapat menjelaskan dan menyelesaikan permasalahan kombinatorik 	Tugas VII dan Presentasi 12.5 %
IX	Mampu menyelesaikan persoalan matematika terkait fungsi rekusi	Menyelesaikan persamaan rekursi dengan karakteristik polinomial dan <i>generating function</i>	1 sd 5	Ceramah dan diskusi kelas	Spada.uns.ac.id	(3x 50')x2	Diskusi tentang permasalahan rekursi dan penyelesaiannya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dapat menjelaskan tentang konsep fungsi rekursi 2. Dapat menyelesaikan persamaan rekursi sederhana dengan teknik karakteristik polynomial 3. Dapat menyelesaikan persamaan rekursi dengan teknik fungsi pembangkit (<i>generating function</i>) 4. Dapat menyelesaikan persamaan rekursi kompleks yang melibatkan kombinasi 	Tugas VIII dan Presentasi 12.5 %
UAS									
						(3x50')x16			100%
Penilaian : UTS : 90 % Teori dan 10 % Praktikum			Penilaian : UAS : 90 % Teori dan 10 % Praktikum			NILAI AKHIR = (NILAI UTS + NILAI UAS)/2			