



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER
2022/2023 GENAP

Matakuliah	Kode Mata Kuliah	Rumpun Mata Kuliah	Bobot (SKS)		Semester	Tgl. Penyusunan
Matematika Diskrit	211820631	BASIC SCIENCE (BS)	T = 2	P = 1	2	28 Februari 2023
Pengesahan	Dosen Pengembangan RPS		Koordinator Rumpun Matakuliah		Ketua Program Studi	
	Dewi Soyusiowaty, S.T., M.T. Nur Rochmah Dyah PA, S.T., M.Kom. Lisna Zahrotun, S.T., M.Cs. Miftahurrahma Rosyda, S.Kom., M.Eng.		Dr. Murinto, S.Si., M.Kom. Guntur Maulana Zamroni, B.Sc., M.Kom.		Dr. Murinto, S.Si., M.Kom.	
Capaian Pembelajaran	CPL-Prodi yang dibebankan pada mata kuliah					
	CPL 03-KU01	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang rekayasa perangkat lunak serta data dan sistem cerdas maupun bidang lainnya.				
	CPL 06-P01	Menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan Ilmu Komputer/Informatika secara umum dan konsep teoritis bagian khusus dalam bidang pengetahuan tersebut secara mendalam, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural.				
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					
	CPMK 01	Mahasiswa mampu menerapkan/memecahkan masalah berhubungan dengan set, relational dan function (CPL 03-KU01)				
	CPMK 02	Mahasiswa mampu menerapkan/memecahkan masalah berhubungan dengan basic of counting (CPL 03-KU01)				
	CPMK 03	Mahasiswa mampu menerapkan/memecahkan masalah berhubungan dengan graphs and trees (CPL 04-KU02)				
	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)					
	Sub-CPMK 01	Mampu menjelaskan Dasar-dasar himpunan dan mempraktekannya menggunakan bahasa C++ (CPMK 01) (P1, C2, A2)				
	Sub-CPMK 02	Mampu menjelaskan Penerapan Himpunan (CPMK 01) (P1, C2, A2)				
	Sub-CPMK 03	Mampu menjelaskan Relasi dan mempraktekannya menggunakan bahasa C++ (CPMK 01) (P1, C2, A2)				
	Sub-CPMK 04	Mampu menjelaskan Aljabar relational dan mempraktekannya menggunakan bahasa C++ (CPMK 01) (P1, C2, A2)				
	Sub-CPMK 05	Mampu menjelaskan Fungsi dan mempraktekannya menggunakan bahasa C++ (CPMK 01) (P1, C2, A2)				
	Sub-CPMK 06	Mampu menjelaskan Aplikasi Teori Bilangan dan mempraktekannya menggunakan bahasa C++ (CPMK 02) (P1, C2, A2)				
	Sub-CPMK 07	Mampu menjelaskan Aplikasi Basic Modular Aritmetic dan mempraktekannya menggunakan bahasa C++ (CPMK 02) (P1, C2, A2)				
	Sub-CPMK 08	Mampu menjelaskan kombinatorial dan mempraktekannya menggunakan bahasa C++ (CPMK 02) (P1, C2, A2)				
	Sub-CPMK 09	Mampu menjelaskan kombinatorial dan mempraktekannya menggunakan bahasa C++ (CPMK 02) (P1, C2, A2)				
	Sub-CPMK 10	Mampu menjelaskan kombinatorial dan mempraktekannya menggunakan bahasa C++ (CPMK 02) (P1, C2, A2)				
	Sub-CPMK 11	Mampu menjelaskan induksi matematik dan mempraktekannya menggunakan bahasa C++ (CPMK 02) (P1, C2, A2)				
	Sub-CPMK 12	Mampu menjelaskan graf dan mempraktekannya menggunakan bahasa C++ (CPMK 03) (P1, C2, A2)				
Sub-CPMK 13	Mampu menjelaskan aplikasi graph dan mempraktekannya menggunakan bahasa C++ (CPMK 03) (P1, C2, A2)					
Sub-CPMK 14	Mampu menjelaskan spanning tree (CPMK 03) (P1, C2, A2)					
Korelasi CPMK terhadap Sub-CPMK						

	Sub-CPMK 01	Sub-CPMK 02	Sub-CPMK 03	Sub-CPMK 04	Sub-CPMK 05	Sub-CPMK 06	Sub-CPMK 07	Sub-CPMK 08	Sub-CPMK 09	Sub-CPMK 10	Sub-CPMK 11	Sub-CPMK 12	Sub-CPMK 13	Sub-CPMK 14
CPMK 01	v	v	v	v	v									
CPMK 02						v	v	v	v	v	v			
CPMK 03												v	v	v

Deskripsi singkat Matakuliah	Mata kuliah matematika diskrit ini menjelaskan tentang himpunan, bilangan bulat, relasi dan fungsi, induksi matematik, kombinatorik, graf dan aplikasi graf dengan penekanan pada studi kasus dan penerapan di teknik informatika
Bahan Kajian : Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dasar-dasar himpunan 2. Penerapan Himpunans 3. Relasi 4. Aljabar relational (Basis Data, Query 5. Fungsi (inverse, module, rekursif, factorial) 6. Teori Bilangan (Basic Moduar Arithmetic) 7. Aplikasi Basic Modular Aritmetic (ISBN, Fungsi Hash, Criptografi) 8. Kombinatorial 1 (Counting Argument, The Pigeonhole principle) 9. Kombinatorial 2 (Permutation) 10. Kombinatorial 3 (Combination) 11. Induksi Matematika 12. Graf (Undirected graph, directed Graph, Wighted Graph) 13. Aplikasi Graph 14. Spanning Tree
Pustaka	<p>Utama :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Diktat Matematika Diskrit , Lisna Zahrotun, Nur Rochmah Dyah Puji Astuti, 2020 <p>Pendukung :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Matematika Diskrit, Jong Seik Yang
Matakuliah Prasyarat	Tidak ada Matakuliah Prasyarat
Rubrik Matakuliah	Tidak ada Rubrik Matakuliah.

Pertemuan ke-	Kemampuan yang diharapkan (Sub-CPMK)	Bahan kajian/Materi pembelajaran	Bentuk, metode pembelajaran dan pengalaman belajar	Waktu (menit)	Penilaian		
					Teknik/Bentuk	Indikator	Bobot (%)
1	Mampu menjelaskan Dasar-dasar himpunan dan mempraktekkannya menggunakan bahasa C++ (Sub-CPMK 01) (CPL 03-KU01)	Dasar-dasar himpunan	<p>Bentuk :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kuliah Mendengarkan penjelasan dan mengerjakan latihan • Praktikum Melakukan praktikum di lab menggunakan bahasa C++ <p>Metode :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Collaborative Learning <p>Pengalaman :</p> <p>Diskusi dan praktek</p>	150	<ul style="list-style-type: none"> • Uji Kompetensi 1 • Praktikum 	<ul style="list-style-type: none"> • Memahami Kontrak belajar, jenis-jenis bilangan, set, jenis-jenis himpunan (union, Intercestion, Cartsian), Diagram venn, mampu mengimplemetasikan himpunan dalam diagram venn. 	<ul style="list-style-type: none"> • 3% • 2%

2	Mampu menjelaskan Penerapan Himpunan (Sub-CPMK 02) (CPL 03-KU01)	Penerapan Himpunans	<p>Bentuk :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kuliah ceramah, diskusi • Praktikum Praktek menggunakan bahasa C++ <p>Metode :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Collaborative Learning <p>Pengalaman :</p> <p>Diskusi dan Praktek</p>	150	<ul style="list-style-type: none"> • Uji Kompetensi 1 	<ul style="list-style-type: none"> • Memahami hukum-hukum himpunan, prinsip inklusi-eksklusi, mampu mengimplementasikan hukum-hukum himpunan pada kasus 	<ul style="list-style-type: none"> • 3%
3	Mampu menjelaskan Relasi dan mempraktekkannya menggunakan bahasa C++ (Sub-CPMK 03) (CPL 03-KU01)	Relasi	<p>Bentuk :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kuliah Ceramah, Diskusi dan latihan soal • Praktikum Praktek menggunakan bahasa C++ <p>Metode :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Small Group Discussion <p>Pengalaman :</p> <p>Diskusi dan Praktek</p>	150	<ul style="list-style-type: none"> • Uji Kompetensi 1 • Praktikum 	<ul style="list-style-type: none"> • Memahami konsep, Kombinsai, komposisi pada relasi, dan mampu menerapkan relasi pada contoh kasus menggunakan pemrograman C++ 	<ul style="list-style-type: none"> • 3% • 2%
4	Mampu menjelaskan Aljabar relational dan mempraktekkannya menggunakan bahasa C++ (Sub-CPMK 04) (CPL 03-KU01)	Aljabar relational (Basis Data, Query	<p>Bentuk :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kuliah Ceramah • Praktikum Menjejarakan materi Query mnegggunakan C++ <p>Metode :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problem Based Learning & Inquiry <p>Pengalaman :</p> <p>Diskusi dan praktek</p>	150	<ul style="list-style-type: none"> • Uji Kompetensi 1 • Praktikum 	<ul style="list-style-type: none"> • Memahami pengertian aljabar relational, basis data, operasi seleksi, query, dan menerapkan aljabar relational dalam contoh kasus menggunakan pemrograman c++ 	<ul style="list-style-type: none"> • 3% • 2%
5	Mampu menjelaskan Fungsi dan mempraktekkannya menggunakan bahasa C++ (Sub-CPMK 05) (CPL 03-KU01)	Fungsi (inverse, module, rekursif, factorial)	<p>Bentuk :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kuliah Ceramah, diskusi • Praktikum Mempraktekkan materi fungsi menggunakan C++ <p>Metode :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cooperative Learning <p>Pengalaman :</p> <p>Diskusi dan praktek</p>	150	<ul style="list-style-type: none"> • Uji Kompetensi 1 • Praktikum 	<ul style="list-style-type: none"> • fungsi dalam contoh kasus menggunakan pemrograman c++ 	<ul style="list-style-type: none"> • 3% • 2%

6	Mampu menjelaskan Aplikasi Teori Bilangan dan mempraktekkannya menggunakan bahasa C++ (Sub-CPMK 06) (CPL 03-KU01)	Teori Bilangan (Basic Modular Arithmetic)	<p>Bentuk :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kuliah Ceramah, diskusi dan latihan soal • Praktikum Mempraktekan materi Teori bilangan menggunakan bahasa C++ <p>Metode :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Role-Play & Simulation <p>Pengalaman :</p> <p>Diskusi dan praktek</p>	150	<ul style="list-style-type: none"> • Tes: Tertulis (UTS) • Praktikum 	<ul style="list-style-type: none"> • Memahami konsep teori bilangan, bilangan bulat dan sifatnya, teorema euclidean, pembagi bersama terbesar, aritmatika modulo, bilangan prima dan melakukan penerapan teori bilangan dengan pemrograman c++ 	<ul style="list-style-type: none"> • 10% • 2%
7	Mampu menjelaskan Aplikasi Basic Modular Aritmetic dan mempraktekkannya menggunakan bahasa C++ (Sub-CPMK 07) (CPL 03-KU01)	Aplikasi Basic Modular Aritmetic (ISBN, Fungsi Hash, Criptografi)	<p>Bentuk :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kuliah Ceramah, diskusi dan latihan soal <p>Metode :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Small Group Discussion <p>Pengalaman :</p> <p>Diskusi, latihan soal dan Praktek</p>	150	<ul style="list-style-type: none"> • Tes: Tertulis (UTS) • Praktikum 	<ul style="list-style-type: none"> • Menyebutkan aplikasi basic modular arithmetic, memahami ISBN, Fungsi Hash, Criptografi dan Menerapkan ISBN, Fungsi Hash, Criptografi dengan mnegggunakan pemrograman c++ 	<ul style="list-style-type: none"> • 10% • 2%
8	Mampu menjelaskan kombinatorial dan mempraktekkannya menggunakan bahasa C++ (Sub-CPMK 08) (CPL 03-KU01)	Kombinatorial 1 (Counting Argument, The Pigeonhole principle)	<p>Bentuk :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kuliah Ceramah, latihan soal dan diskusi • Praktikum Mempraktekan materi Kombinaotrial di laboratorium <p>Metode :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Collaborative Learning <p>Pengalaman :</p> <p>Diskusi, latihan soal dan praktek</p>	150	<ul style="list-style-type: none"> • Uji Kompetensi 2 	<ul style="list-style-type: none"> • Memahami prinsip dasar counting, prinsip inklusi-eksklusi, dan prinsip pigeon hole 	<ul style="list-style-type: none"> • 3%

9	Mampu menjelaskan kombinatorial dan mempraktekkannya menggunakan bahasa C++ (Sub-CPMK 09) (CPL 03-KU01)	Kombinatorial 2 (Permutation)	<p>Bentuk :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kuliah Ceramah, penugasan dan diskusi • Praktikum Mempraktekan materi Kombinatorial menggunakan bahasa pemrograman C++ <p>Metode :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cooperative Learning <p>Pengalaman :</p> <p>Diskusi, latihan soal dan praktek</p>	150	<ul style="list-style-type: none"> • Uji Kompetensi 2 • Praktikum 	<ul style="list-style-type: none"> • Memahami konsep dasar permutasi, contoh kasus penerapan permutasi dan menerapkan permutasi dengan menggunakan pemrograman c++ 	<ul style="list-style-type: none"> • 3% • 2%
10	Mampu menjelaskan kombinatorial dan mempraktekkannya menggunakan bahasa C++ (Sub-CPMK 10) (CPL 03-KU01)	Kombinatorial 3 (Combination)	<p>Bentuk :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kuliah Ceramah, latihan soal dan diskusi • Praktikum Mempraktekan materi kombinatorial menggunakan bahasa pemrograman C++ <p>Metode :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Small Group Discussion <p>Pengalaman :</p> <p>diskusi, latihan soal dan praktek</p>	150	<ul style="list-style-type: none"> • Uji Kompetensi 2 • Praktikum 	<ul style="list-style-type: none"> • Memahami Memahami konsep dasar kombinasi, contoh penerapan kombinasi, konsep kombinasi dengan perulangan, memberikan contoh kombinasi dengan perulangan, dan menerapkan kombinasi dengan menggunakan pemrograman c++ 	<ul style="list-style-type: none"> • 3% • 2%
11	Mampu menjelaskan induksi matematik dan mempraktekkannya menggunakan bahasa C++ (Sub-CPMK 11) (CPL 03-KU01)	Induksi Matematika	<p>Bentuk :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kuliah ceramah, latihan soal dan diskusi • Praktikum Mempraktekan materi induksi matematik menggunakan bahasa pemrograman C++ <p>Metode :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Small Group Discussion <p>Pengalaman :</p> <p>Diskusi, latihan soal dan praktek</p>	150	<ul style="list-style-type: none"> • Uji Kompetensi 2 • Praktikum 	<ul style="list-style-type: none"> • Memahami definisi induksi matematika, prinsip induksi sederhana, prinsip induksi yang dirampatkan, prinsip induksi kuat, dan Menerapkan induksi matematik dengan menggunakan pemrograman c++ 	<ul style="list-style-type: none"> • 3% • 2%

12	Mampu menjelaskan graf dan mempraktekkannya menggunakan bahasa C++ (Sub-CPMK 12) (CPL 04-KU02)	Graf (Undirected graph, directed Graph, Wighted Graph)	<p>Bentuk :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kuliah ceramah, diskusi dan latihan soal <p>Metode :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Small Group Discussion <p>Pengalaman :</p> <p>Diskusi dan latihan soal</p>	150	<ul style="list-style-type: none"> • Tes: Tertulis (UAS) 	<ul style="list-style-type: none"> • Memahami pengertian graf, jenis-jenis graf, undirect graf, directed graf, pembobotan dalam graf dan menerapkan graf dengan menggunakan pemrograman c++ 	<ul style="list-style-type: none"> • 8%
13	Mampu menjelaskan aplikasi graph dan mempraktekkannya menggunakan bahasa C++ (Sub-CPMK 13) (CPL 04-KU02)	Aplikasi Graph	<p>Bentuk :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kuliah ceramah, diskusi dan latihan soal • Praktikum mempraktekan materi graf menggunakan bahasa pemrograman C++ <p>Metode :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Collaborative Learning <p>Pengalaman :</p> <p>Diskusi, latihan soal dan praktek</p>	150	<ul style="list-style-type: none"> • Tes: Tertulis (UAS) • Praktikum 	<ul style="list-style-type: none"> • Menyebutkan contoh aplikasi graf, Lintasan terpendek (shortest path), persoalan tukang pos Cina (chinese postman problem), persoalan pedagang keliling (travelling salesperson problem), dan pewarnaan graf (graph colouring) 	<ul style="list-style-type: none"> • 8% • 2%
14	Mampu menjelaskan spanning tree (Sub-CPMK 14) (CPL 04-KU02)	Spanning Tree	<p>Bentuk :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kuliah ceramah, latihan soal dan diskusi <p>Metode :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Small Group Discussion <p>Pengalaman :</p> <p>diskusi dan latihan soal</p>	150	<ul style="list-style-type: none"> • Tes: Tertulis (UAS) 	<ul style="list-style-type: none"> • Memahami definisi spanning tree, pohon merentang, algoritma pohon merentang minimum, aritmatika pohon merentang minimum dan mengerjakan contoh dan latihan 	<ul style="list-style-type: none"> • 8%
Total Bobot							100%

Catatan :

Ada 2 pertemuan selain yang tersebut di table, ada 2 pertemuan tambahan (1) Ujian Tengah Semester (UTS) / Evaluasi Tengah Semester (ETS). (2) Ujian Akhir Semester (UAS) / Evaluasi Akhir Semester (EAS)