

RENCANA KULIAH FONDASI MATEMATIKA (3 SKS) 2012  
DOSEN: Dr. Julan HERNADI

Kuliah	Judul Topik	Kompetensi Dasar
1	Proposisi dan Nilai Kebenaran	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memahami pernyataan dalam logika matematika</li> <li>2. Membedakan antara pernyataan dan bukan pernyataan</li> <li>3. Memahami pengertian proposisi dan mengidentifikasi nilai kebenarannya</li> <li>4. Memahami beberapa bentuk kritis pernyataan (opini, paradoks dan konjektur)</li> <li>5. Menyelesaikan masalah puzzle logika sederhana</li> </ol>
2	Kalimat Majemuk dan Konektivitas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memahami bentuk-bentuk konektivitas dalam logika (operator logika)</li> <li>2. Menggunakan konektivitas untuk membangun kalimat majemuk</li> <li>3. Mengidentifikasi nilai kebenaran kalimat majemuk</li> <li>4. Memahami bentuk pengembangan kalimat majemuk (invers, konvers dan kontraposisi)</li> <li>5. Menyelesaikan masalah puzzle yang memuat kalimat majemuk</li> </ol>
3	Ekuivalensi Proposisi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memahami bentuk tautology dan kontraposisi</li> <li>2. Memahami pengertian ekuivalensi logis</li> <li>3. Membuktikan bentuk tautology dan ekuivalensi logis dengan tabel kebenaran dan dengan penjabaran (tanpa tabel)</li> </ol>
4	Fungsi proposisi dan Kuantor	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memahami definisi fungsi proposisi</li> <li>2. Mengidentifikasi nilai kebenaran fungsi proposisi</li> <li>3. Menentukan domain di mana fungsi proposisi bernilai benar</li> <li>4. Memahami bentuk kuantifikasi</li> <li>5. Memahami negasi suatu kuantifikasi</li> <li>6. Menulis kalimat dalam bahasa sehari-hari ke dalam notasi kuantor, dan sebaliknya.</li> <li>7. Menyelesaikan masalah logika (mis: puzzle) yang memuat kuantifikasi</li> </ol>
5	Kuantor Bersusun	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memahami fungsi proposisi lebih dari 1 variabel</li> <li>2. Menuliskan kuantifikasi proposisi dalam bentuk kuantor bersusun</li> <li>3. Mengidentifikasi nilai kebenaran kuantifikasi bersusun</li> <li>4. Memahami perbedaan urutan dalam kuantifikasi bersusun</li> </ol>
6	Aturan Inferensi Dasar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memahami prosedur dalam pengambilan kesimpulan</li> <li>2. Memahami bentuk inferensi dasar (modus ponens, modus tollens, macam-macam silogisme, resolusi, adisi, simplifikasi, dll)</li> <li>3. Menerapkan aturan dasar inferensi dalam pengambilan kesimpulan</li> <li>4. Mengidentifikasi kesalahan dalam proses pengambilan kesimpulan</li> </ol>
7	Inferensi Pernyataan Berkuantor	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memahami aturan dalam mengeneralisasi dan menginstansiasi</li> <li>2. Menerapkan aturan tersebut dan aturan dasar inferensi dalam pengambilan kesimpulan</li> </ol>

8	Pembuktian dalam Matematika	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memahami pengertian definisi, aksioma/postulat, teorema, lemma, proposisi, bukti, fakta, akibat dan dugaan (konjektur) dalam matematika</li> <li>2. Memahami pentingnya pembuktian dalam matematika</li> <li>3. Memahami beberapa metoda dan strategi pembuktian dalam matematika</li> </ol>
9	Induksi Matematika	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memahami proposisi tentang bilangan asli <math>P(n)</math></li> <li>2. Memahami prosedur dalam metoda induksi matematika (induksi standard an induksi kuat)</li> <li>3. Membuktikan kebenaran <math>P(n)</math> dengan menggunakan induksi matematika</li> </ol>
10	Pengertian dan Operasi Dasar Himpunan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memahami definisi dan representasi himpunan</li> <li>2. Memahami elemen/anggota himpunan dan himpunan bilangan khusus</li> <li>3. Memahami definisi kesamaan himpunan, himpunan bagian, dan himpunan kuasa</li> <li>4. Penyajian definisi himpunan dalam kalimat berkuantor</li> <li>5. Memahami istilah himpunan terhingga dan takterhingga, himpunan terbilang dan takterbilang</li> </ol>
11	Identitas Himpunan dan Himpunan pada Komputer	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Operasi dasar pada himpunan (irisan, gabungan, selisih, komplemen, selisih simetris)</li> <li>2. Memahami dan membuktikan identitas himpunan</li> <li>3. Memahami bentuk perumuman operasi himpunan</li> <li>4. Memahami bentuk representasi himpunan pada computer</li> </ol>
12	Pengertian Dasar dan Bentuk-bentuk Fungsi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memahami konsep dasar fungsi (domain, kodomain, relasi/pemetaan, dan range)</li> <li>2. Menentukan domain, kodomain dan range sebuah fungsi</li> <li>3. Mengidentifikasi relasi sebagai fungsi atau bukan</li> <li>4. Memahami bentuk-bentuk fungsi khusus (injektif, surjektif dan bijektif)</li> <li>5. Mengidentifikasi fungsi injektif, surjektif dan bijektif</li> </ol>
13	Fungsi Invers dan fungsi komposisi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memahami pengertian fungsi invers</li> <li>2. Membedakan antara istilah invers fungsi dan fungsi invers</li> <li>3. Menentukan invers fungsi dan fungsi invers</li> <li>4. Menggambar grafik fungsi invers</li> <li>5. Memahami pengertian komposisi fungsi</li> <li>6. Memahami invers fungsi komposisi</li> </ol>
14	Fungsi-fungsi Pembulatan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memahami definisi fungsi pembulatan (flooring, rounding dan ceiling)</li> <li>2. Menggambarkan grafik fungsi pembulatan</li> <li>3. Menyelesaikan identitas fungsi pembulatan</li> </ol>

\*) Materi UTS adalah 1 – 7, sedangkan materi UAS adalah 8 – 14.