

GARIS-GARIS BESAR PROGRAM PENGAJARAN

JUDUL MATA KULIAH : TEKNIK IRIGASI DAN DRAINASE

NOMOR KODE / SKS : TEP 403

DESKRIPSI SINGKAT : Pada Mata Kuliah Ini Mahasiswa Mempelajari Pengertian Irigasi, Klasifikasi Irigasi, Pengaruh Irigasi Terhadap Tanaman, Konsep Soil Plant Atmosfer Continuum (Spac), Perhitungan Kebutuhan Air Tanaman Padi Dan Non Padi, Kebutuhan Air Irigasi, Efisiensi Dalam Irigasi, Perancangan Irigasi Curah, Pengertian Drainase, Pengaruh Drainase Terhadap Lahan Pertanian, Modulus Drainase, Debit Puncak, Debit Rancangan , Perancangan Saluran Drainase Permukaan.

TUJUAN INSTRUKSIONAL UMUM : Setelah Mengikuti Kuliah Ini Mahasiswa Teknik Pertanian Akan Dapat Merancang Saluran Irigasi Dan Drainase Pertanian

No	Tujuan Instruksional Khusus	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Metode Pembelajaran	Aspek Penilaian	Estimasi Waktu (menit)	Sumber Kepustakaan
1.	Mahasiswa Teknik Pertanian (TEP) semester 7 akan dapat menjelaskan pengertian irigasi, klasifikasi irigasi pertanian dan jenis dan sumber air bagi irigasi pertanian	Pendahuluan	1. Defenisi irigasi 2. Klasifikasi irigasi berdasarkan sumber tenaga 3. Jenis sumber air untuk irigasi pertanian 4. Persyaratan air untuk irigasi pertanian. 5. Metode pengukuran kuantitas air untuk irigasi pertanian berdasarkan sumbernya	Ceramah		100	3 dan 6
			6. Beberapa hal yang perlu dianalisa dalam menentukan				

			kualitas air untuk irigasi pertanian				
2.	Mahasiswa Teknik Pertanian (TEP) semester 7 akan dapat menjelaskan konsep Soil Plant Atmosfer Continuum (SPAC) dan metode pengambilan dan pemberian air untuk irigasi	Konsep SPAC	1. Pengertian dari konsep SPAC 2. Faktor-faktor yang harus diperhatikan dalam konsep SPAC untuk perancangan irigasi pertanian 3. Metode Pengambilan air untuk irigasi pertanian 4. Metode Pemberian air untuk pertanian	Ceramah		100	3 dan 6
3.	Mahasiswa Teknik Pertanian (TEP) semester 7 akan dapat untuk menjelaskan konsep hubungan tanah dan air.	Konsep Hubungan Tanah dan Air	Pengaruh sifat fisik tanah seperti tekstur tanah, struktur tanah, kerapatan partikel, kerapatan massa, porositas, infiltrasi, dan permeabilitas terhadap air.	Ceramah		100	3
4.	Mahasiswa Teknik Pertanian (TEP) semester 7 akan dapat untuk menjelaskan konsep ketersediaan air bagi tanaman.	Konsep Ketersediaan Air bagi tanaman	1. Air tanah 2. Air higroskopis 3. Air Kapiler 4. Air gravitasi 5. Kapasitas Lapang 6. Titik Layu Permanen 7. Air tersedia bagi tanaman 8. Air tersedia yang siap pakai	Ceramah		100	3 dan 6

5.	Mahasiswa Teknik Pertanian (TEP) semester 7 akan dapat untuk menghitung kebutuhan air untuk tanaman, lahan usaha tani dan irigasi pertanian.	Kebutuhan Air Irigasi Pertanian	1. Kebutuhan Air tanaman 2. Kebutuhan air untuk suatu lahan usaha tani 3. Kebutuhan air untuk suatu daerah irigasi 4. Cara menghitung dan menentukan Evaporasi, evapotranspirasi tanaman, perkolasi dan curah hujan efektif 5. Perhitungan kebutuhan air untuk tanaman, lahan usaha tani dan irigasi pertanian.	Ceramah		100	1
6.	Mahasiswa Teknik Pertanian (TEP) semester 7 akan dapat untuk menghitung efisiensi irigasi.	Efisiensi irigasi	1. Konsep dan perhitungan efisiensi saluran air irigasi. 2. Konsep dan perhitungan efisiensi pemakaian air irigasi. 3. Konsep dan perhitungan efisiensi penggunaan air irigasi. 4. Konsep dan perhitungan efisiensi penyimpanan air irigasi. 5. Konsep dan perhitungan efisiensi distribusi air irigasi. 6. Konsep dan perhitungan efisiensi kebutuhan air irigasi.	Ceramah		100	3
7.	Mahasiswa Teknik Pertanian (TEP) semester 7 akan dapat merancang irigasi curah	Rancangan Irigasi curah I	1. Kelebihan dan kekurangan irigasi curah. 2. Klasifikasi irigasi curah 3. Komponen Penyusunan irigasi curah. 4. Tahapan Penyusun irigasi curah	Ceramah, Diskusi		100	7 dan 8
8.	Mahasiswa Teknik Pertanian (TEP) semester 7 akan dapat merancang irigasi curah	Rancangan Irigasi curah II	1. Prosedur desain irigasi curah. 2. Parameter desain irigasi curah. 3. Contoh rancangan irigasi curah.	Ceramah, Diskusi		100	7 dan 8
UJIAN MID SEMESTER (MINGGU KE 9)							

10.	Mahasiswa Teknik Pertanian (TEP) semester 7 akan dapat untuk menjelaskan pengertian drainase, klasifikasinya dan pengaruh drainase terhadap sifat fisik dan kimia tanah	Pengaruh drainase terhadap pertanian	1. Definisi drainase 2. Klasifikasi drainase berdasarkan peruntukan 3. Klasifikasi drainase berdasarkan sasaran pengendaliannya. 4. Tujuan drainase pertanian 5. Pengaruh tak-langsung yang bersifat positif dan negatif dari pembuangan air. 6. Pengaruh tak-langsung yang bersifat positif dan negatif dari penurunan muka air tanah. 7. Pengaruh drainase terhadap sifat fisik tanah. 8. Pengaruh drainase terhadap sifat kimia tanah.	Ceramah		100	4 dan 5
11.	Mahasiswa Teknik Pertanian (TEP) semester 7 akan dapat untuk menghitung modulus drainase lahan pertanian.	Modulus drainase	1. Definisi modulus drainase 2. Pengaruh kelebihan air terhadap produksi tanaman padi 3. Metode perhitungan modulus drainase lahan pertanian	Ceramah		100	4 dan 5
12.	Mahasiswa Teknik Pertanian (TEP) semester 7 akan dapat untuk menghitung debit puncak dengan metode Der Weduwen	Debit Puncak (Qp) I	1. Pengertian dan kegunaan debit puncak dalam rancangan saluran drainase 2. Pengukuran debit puncak dengan metode Rasional 3. Perhitungan waktu konsentrasi 4. Perhitungan debit puncak dengan metode Der Weduwen	Ceramah dan diskusi		100	4 dan 5
13.	Mahasiswa Teknik Pertanian (TEP) semester 7 akan dapat untuk menghitung debit puncak dengan metode Melchior.	Debit Puncak (Qp) II	1. Perhitungan debit puncak dengan metode Mekchior 2. Memberikan contoh perhitungan debit puncak dengan metode	Ceramah dan diskusi		100	4 dan 5

			Melchior				
14.	Mahasiswa Teknik Pertanian (TEP) semester 7 akan dapat untuk menghitung debit rencana saluran pembuang/drainase.	Debit Rencana (Qr)	1. Pengertian dan kegunaan debit rancangan dalam rancangan saluran drainase 2. Data perencanaan saluran pembuang. 3. Menghitung debit rencana saluran pembuang untuk tanaman padi (daerah datar)	Ceramah dan diskusi		100	4 dan 5
			4. Menghitung debit rencana saluran pembuang untuk tanaman non-padi (daerah berbukit)				
15.	Mahasiswa Teknik Pertanian (TEP) semester 7 akan dapat untuk menghitung dimensi saluran pembuang/drainase.	Dimensi saluran Pembuang	Menentukan rumus dan kriteria hidrolis saluran (dimensi saluran ,Koefisien kehalusan Strickler, kekasaran Manning, Kecepatan maksimum dan minimum yang diizinkan, tinggi muka air , potongan melintang saluran, Tinggi jagaan)	Ceramah dan diskusi		100	4 dan 5
UJIAN AKHIR SEMESTER							

Sumber Kepustakaan :

1. Doorenbos.,J and W.O. Pruitt. 1977,. Guidelines for Predicting Crop Water Requirement. Irrigation and Drainage No 24. Rome.
2. Departemen Pekerjaan Umum,. 1986,. Standart Perencanaan Irigasi. Direktorat Jenderal Pengairan. Jakarta.
3. Hansen, V.E., O.W. Israelsen and G.E Stringham. 1986. Dasar-dasar dan Praktek Irigasi. Terjemahan Endang P.T. Erlangga. Jakarta.

4. Kalsim, D.K. 2002. Rancangan Irigasi Gravitasi, Drainase dan Infrastruktur. Bagian Teknik Tanah dan Air. Departemen Teknik Pertanian. IPB Bogor.
5. Kalsim, D.K. 1995. Teknik Drainase Permukaan (penentuan debit rancangan dan debit puncak). Laboratorium Teknik Tanah dan Air. Departemen Teknik Pertanian. IPB Bogor.
6. Kertasapoetra, A.G., MM Sutedjo dan E Pollein., 1994. Teknologi Pengairan Pertanian (Irigasi). Bumi Aksara. Jakarta.
7. Prastowo. 2003. Materi Pelatihan Aplikasi Teknologi Irigasi Spinkler dan Drip. CERATA-LP IPB. Bogor
8. Prastowo dan Liyantono., 2002. Prosedur Desain Irigasi tetes. Bagian Teknik Pertanian. IPB Bogor.