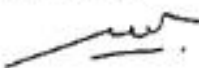




RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

ARR-310

Issue/Revisi	: R1	Tanggal	: 1 Februari 2021
Mata Kuliah	: Fisika Bangunan	Kode MK	: ARC-512
Rumpun MK	: MKP – Mata Kuliah Pendukung	Semester	: 5
Dosen Pengampu	: Khalid Abdul Mannan, S.T., M.Ars	Bobot (sks)	: 3 sks
Dosen Pengampu	Kaprodi	Dekan	
			
Khalid Abdul Mannan, ST., M.Ars	Ratna Safitri, S.T., M.Ars	Agustus Agus Setiawan, S.T., M.T	

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER					
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL – PRODI				
	<table border="1"> <tr> <td>KU.5</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah dibidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data </td> </tr> <tr> <td>KK.4</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Mampu menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi dengan memperhatikan keseimbangan alam/lingkungan (<i>Sustainable Eco Development</i>) </td> </tr> </table>	KU.5	<ul style="list-style-type: none"> Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah dibidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data 	KK.4	<ul style="list-style-type: none"> Mampu menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi dengan memperhatikan keseimbangan alam/lingkungan (<i>Sustainable Eco Development</i>)
	KU.5	<ul style="list-style-type: none"> Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah dibidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data 			
	KK.4	<ul style="list-style-type: none"> Mampu menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi dengan memperhatikan keseimbangan alam/lingkungan (<i>Sustainable Eco Development</i>) 			
	CP-MK				
	I.A.1	<ul style="list-style-type: none"> Mampu memiliki sikap untuk belajar seumur hidup (<i>life long learning</i>) 			
	I.A.2	<ul style="list-style-type: none"> Mampu untuk menggunakan berbagai sumber informasi 			
	I.A.3	<ul style="list-style-type: none"> Mampu untuk menyeimbangkan prinsip: sintesa antara aspek lingkungan, ekonomi dan sosial 			
	I.B.1	<ul style="list-style-type: none"> Mampu menjunjung tinggi etika, moral, jujur, dan konsisten antara pikiran, perkataan dan perbuatan 			
	I.B.2	<ul style="list-style-type: none"> Mampu untuk berbuat adil dan bermartabat terhadap semua pihak 			
	I.B.3	<ul style="list-style-type: none"> Mampu dan taat pada kesepakatan, mengang janji, dan dapat diandalkan, serta dapat dipercaya 			
	I.B.4	<ul style="list-style-type: none"> Mampu untuk mempunyai motivasi yang kuat dalam mencapai hasil terbaik 			
	I.C.1	<ul style="list-style-type: none"> Mampu membangun komitmen dan integritas profesional 			
	I.C.2	<ul style="list-style-type: none"> Mampu mengidentifikasi masalah, dan merekomendasikan alternatif pemecahan yang terbaik 			
	I.D.1	<ul style="list-style-type: none"> Mampu untuk membaca, analisis, dan menggunakan informasi (<i>big data</i>) di dunia digital 			
	I.D.2	<ul style="list-style-type: none"> Mampu memahami aplikasi teknologi 			
	I.D.3	<ul style="list-style-type: none"> Mampu berkomunikasi, kolaborasi, berpikir kritis, dan inovatif, Memiliki keterampilan untuk memimpin (<i>leadership</i>), mampu bekerja dalam tim 			
	I.E.1	<ul style="list-style-type: none"> Mampu berpikir kritis dan sistemik, untuk menyelesaikan permasalahan dan membuat keputusan secara tepat 			
	III.A.1	<ul style="list-style-type: none"> Mampu melakukan pengamatan secara kritis, tajam dan teliti 			
	III.B.1	<ul style="list-style-type: none"> Mampu mengidentifikasi dan merumuskan masalah 			
	III.B.2	<ul style="list-style-type: none"> Mampu mengurai masalah 			
	III.C.1	<ul style="list-style-type: none"> Mampu merumuskan strategi penyelesaian permasalahan 			
	III.D.1	<ul style="list-style-type: none"> Mampu menyusun pertanggung jawaban secara ilmiah 			
	V.A.2	<ul style="list-style-type: none"> Memiliki kesadaran untuk menerapkan konsep penghematan energi pada hasil rancangan. 			
	V.A.3	<ul style="list-style-type: none"> Mampu memperhitungkan kondisi sistem alam, termasuk di dalamnya potensi bencana, untuk menghasilkan rancangan yang tanggap dan siaga. 			

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

ARR-310

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER	
	IV.A.1 • Memiliki kesadaran mematuhi peraturan, pedoman teknis dan standar yang relevan untuk perancangan bangunan gedung.
Deskripsi Singkat MK	Agar berkelanjutan, desain bangunan harus mempertimbangkan kondisi di sekitarnya. Kondisi yang dimaksud meliputi posisi tapak, kondisi iklim, cuaca dan musim setempat. Selain pertimbangan struktur dan konstruksi, bangunan juga mempertimbangkan pencahayaan, penghawaan dan kebisingan yang merupakan bagian dari ilmu fisika bangunan.
Materi Pembelajaran/Pokok Bahasan	<ul style="list-style-type: none"> • Prinsip-prinsip kenyamanan thermal • Prinsip-prinsip kenyamanan visual • Prinsip-prinsip kenyamanan audial • Kriteria bangunan gedung hijau
Pustaka	Utama Autodesk. (2010). Autodesk Sustainable Design Curriculum 2010: Student Workbook. Autodesk. Frick, H. A. (2008). <i>Ilmu Fisika Bangunan: Pengantar Pemahaman Cahaya, Kalor, Iklim, Gempa Bumi, Bunyi, dan Kebakaran</i> . Yogyakarta: Kanisius. GBCI. (2012). <i>GREENSHIP untuk Gedung Baru: Ringkasan Kriteria dan Tolak Ukur</i> (Vol. 1). Jakarta: Green Building Council Indonesia. Latifah, Nur Laela. (2015). <i>Fisika Bangunan 1</i> . Jakarta : Griya Kreasi Latifah, Nur Laela. (2015). <i>Fisika Bangunan 2</i> . Jakarta : Griya Kreasi Mediastika, C. E. (2005). <i>Akustika Bangunan</i> . Yogyakarta : Erlangga Pemprov. DKI Jakarta. (2012). <i>Panduan Pengguna Bangunan Gedung Hijau – Sistem Pencahayaan</i> . Jakarta : Dinas Penataan Kota
	Pendukung Bauer, M., Mosle, P., & Schwarz, M. (2007). <i>Green Building: Guidebook for Sustainable Architecture</i> . Stuggart: Springer. Council, U. G. (2009). <i>LEED Reference Guide for Green Building Design and Construction for the Design, Contruction and Major Renovations of Commercial and Institutional Buildings Including Core and Shell and K - 12 School Projects</i> . Washington: US Green Building Council. Etheridge, D. &. (2008). Natural Ventilation of Tall Building - Options and Limitations. <i>CTBUH 8th World Congress 2008</i> (pp. 1-7). Dubai: Council on Tall Buildings and Urban Habitat. Hausladen, G. d. (2006). <i>Climate Skin: Building-skin Concepts that Can Do More with Less Energy</i> . Basel: Birkhauser. Jones, L. E. (2005). <i>The Sundial and Geometry: An Introduction for the Classroom</i> (2nd ed.). Glastonbury: North American Sundial Society. Roaf, S. F. (2007). <i>Eco-House</i> (3rd ed.). Oxford: Elsevier.



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

ARR-310

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER		
Media Pembelajaran	Perangkat Lunak:	Perangkat Keras:
	Plugin Sun Hour dan Curic Sun Dialux Ecotect	Laptop LCD Projector
Team Teaching	-	
Mata Kuliah Prasyarat	-	
Persentase Penilaian	Tugas Kecil: 30% UTS: 35% UAS: 35%	

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

ARR-310

RANCANGAN PEMBELAJARAN SEMESTER						
Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mengetahui dan memahami tujuan, cakupan mata kuliah. Mahasiswa mengingat sistem perkuliahan secara umum. Mahasiswa mengetahui pengetahuan awal tentang kaitan fisika bangunan pada bangunan, lingkungan dan manusia pada konteks yang berbeda. 	<ul style="list-style-type: none"> Pemahaman materi Tingkat komunikatif presentasi Keaktifan dalam diskusi 	<ul style="list-style-type: none"> Argumentasi tentang pengaruh lokasi, iklim, lingkungan terhadap bangunan dan manusia; Contoh – contoh yang sesuai dengan argumentasi. 	<ul style="list-style-type: none"> Ceramah Small Group Discussion 	1) Perkenalan kuliah <ul style="list-style-type: none"> Tujuan dan cakupan perkuliahan Sistem perkuliahan: tugas, nilai, kedisiplinan, dan konsekuensi 2) Pengantar fisika bangunan	
2	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa memahami iklim makro dan mikro serta aspek – aspek iklim yang memengaruhi bangunan dan kenyamanan manusia. 	<ul style="list-style-type: none"> Pemahaman materi Tingkat komunikatif presentasi Keaktifan dalam diskusi 	Pemahaman terkait Iklim dan hubungannya dengan Arsitektur	<ul style="list-style-type: none"> Ceramah Small Group Discussion 	<ul style="list-style-type: none"> Argumentasi tentang iklim makro dunia & revolusi / rotasi bumi terhadap lokasi yang dipilih; Pengaruh radiasi matahari pada site dan bangunan; Pengaruh angin pada bangunan dan kenyamanan manusia; Pengaruh kelembapan pada bangunan dan kenyamanan manusia; Iklim mikro dalam bangunan. 	5 %
3	Mahasiswa memahami prinsip-prinsip perambatan panas	<ul style="list-style-type: none"> Pemahaman materi Tingkat komunikatif presentasi Keaktifan dalam diskusi 	<ul style="list-style-type: none"> Konduksi Konveksi Radiasi 	Ceramah <i>Problem – Based Learning</i>	<ul style="list-style-type: none"> Pemahaman tentang panas; Pergerakan tentang prinsip perambatan panas; Pengenalan Plugin Sunhours untuk Analisis Lintasan Matahari dan Curic Sun untuk 	

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

ARR-310

RANCANGAN PEMBELAJARAN SEMESTER						
Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
					analisis Matahari dan Pembayangan	
4	Mahasiswa mengetahui dan memahami tentang prinsip kenyamanan thermal	<ul style="list-style-type: none"> Pemahaman materi Tingkat komunikatif presentasi Keaktifan dalam diskusi 	Kenyamanan Thermal & <i>thermal comfort zone</i>	Ceramah <i>Problem – Based Learning</i>	<ul style="list-style-type: none"> Faktor-faktor yang memengaruhi kenyamanan thermal dalam bangunan. Analisa Pengaruh Matahari terhadap bangunan dengan Plugin Sun Hour dan Curic Sun. 	5 %
5	Mahasiswa mengetahui dan memahami tentang prinsip kenyamanan thermal	<ul style="list-style-type: none"> Pemahaman materi Tingkat komunikatif presentasi Keaktifan dalam diskusi 	Pengaruh Material terhadap Bangunan dan Pengenalan mengenai Overall Thermal Transfer Value (OTTV)	Ceramah <i>Problem – Based Learning</i>	<ul style="list-style-type: none"> Pengaruh material pada bangunan Pengenalan mengenai Pengendalian Thermal Pasif “Overall Thermal Transfer Value” (OTTV) 	
6	Mahasiswa mengetahui dan memahami tentang prinsip kenyamanan thermal	<ul style="list-style-type: none"> Pemahaman materi Keaktifan dalam diskusi 	Pengenalan mengenai Overall Thermal Transfer Value (OTTV)	Ceramah <i>Problem – Based Learning</i>	<ul style="list-style-type: none"> Perhitungan Overall Thermal Transfer Value” (OTTV) 	5 %
7	Mahasiswa mengetahui dan memahami prinsip perancangan arsitektur hijau	<ul style="list-style-type: none"> Pemahaman materi Keaktifan dalam diskusi 	Kuliah Tamu	Ceramah <i>Problem – Based Learning</i>	<ul style="list-style-type: none"> Prinsip-Prinsip Perancangan Arsitektur Hijau 	
8	Mahasiswa menulis essay tentang materi yang telah dipelajari dari minggu I sd VII dan mempresentasikan di depan kelas		<ul style="list-style-type: none"> Ujian Tengah Semester [UTS] 	<i>Menulis dan Presentasi</i>	<ul style="list-style-type: none"> Asistensi tugas; Kualitas penulisan dan visualisasi dalam laporan; 	35%

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

ARR-310

RANCANGAN PEMBELAJARAN SEMESTER						
Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
9	Mahasiswa mengetahui dan memahami tentang prinsip kenyamanan visual	<ul style="list-style-type: none"> • Pemahaman materi • Tingkat komunikatif presentasi • Keaktifan dalam diskusi 	Pencahayaan alami dan pencahayaan buatan	Ceramah <i>Problem – Based Learning</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Mamahami jatuhnya cahaya pada bangunan dan dalam bangunan; • Mengetahui kebutuhan daylight; • Analisis tapak dan massa bangunan untuk pencahayaan alami; • Faktor desain yang memengaruhi pencahayaan alami; • Pemahaman penerapan cahaya buatan; • Pengaruh warna terhadap ruang dan manusia; • Jenis-jenis lampu; • Luminaire & distribusi cahaya; 	
10	Mahasiswa mengetahui dan memahami tentang prinsip kenyamanan visual	<ul style="list-style-type: none"> • Pemahaman materi • Keaktifan dalam diskusi 	Simulasi Pencahayaan Alami dengan menggunakan Software Dialux	Ceramah <i>Problem – Based Learning</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Analisis optimalisasi pencahayaan alami pada bangunan dengan menggunakan software Dialux 	5 %
11	Mahasiswa mengetahui dan memahami tentang prinsip kenyamanan visual	<ul style="list-style-type: none"> • Pemahaman materi • Keaktifan dalam diskusi 	Simulasi Pencahayaan Buatan dengan menggunakan Software Dialux	Ceramah <i>Problem – Based Learning</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Analisis optimalisasi pencahayaan buatan pada bangunan dengan menggunakan software Dialux 	5 %
12	Mahasiswa mengetahui dan memahami tentang prinsip kenyamanan audial	<ul style="list-style-type: none"> • Pemahaman materi • Tingkat komunikatif presentasi • Keaktifan dalam diskusi 	Kebisingan	Ceramah <i>Problem – Based Learning</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Faktor-faktor yang memengaruhi kenyamanan audial dalam bangunan; 	

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

ARR-310

RANCANGAN PEMBELAJARAN SEMESTER						
Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
13	Mahasiswa mengetahui dan memahami tentang prinsip kenyamanan audial	<ul style="list-style-type: none"> Pemahaman materi Tingkat komunikatif presentasi Keaktifan dalam diskusi 	Kebisingan	Ceramah <i>Problem – Based Learning</i>	<ul style="list-style-type: none"> Aplikasi Akustik Ruang 	5 %
14	Mahasiswa mengetahui dan memahami kriteria bangunan hijau yang berlaku di DKI	<ul style="list-style-type: none"> Pemahaman materi Tingkat komunikatif presentasi Keaktifan dalam diskusi 	Pergub	Ceramah <i>Problem – Based Learning</i>	<ul style="list-style-type: none"> Kriteria Bangunan Baru Kriteria Bangunan Eksisting 	
15	Mahasiswa mengetahui dan memahami kriteria bangunan hijau yang terdapat dalam rating GBCI	<ul style="list-style-type: none"> Pemahaman materi Tingkat komunikatif presentasi Keaktifan dalam diskusi 	<i>Greenship Rating Tools</i>	Ceramah <i>Problem – Based Learning</i>	<ul style="list-style-type: none"> Kriteria Bangunan Baru Kriteria Bangunan Eksisting 	
16	Mahasiswa menulis essay tentang materi kuliah dari minggu IX ke XV		Ujian Akhir Semester [UAS]	<i>Menulis dan presentasi</i>	<ul style="list-style-type: none"> Asistensi tugas; Kualitas penulisan dan visualisasi dalam laporan; 	35%

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

ARR-310

RUBRIK PENILAIAN

Jenjang	Nilai Mutu		Bobot Angka	Deskripsi Capaian Pembelajaran
4	A	A	90,00 – 100	Mahasiswa/i superior yang mampu mencerp informasi yang diberikan saat perkuliahan serta mampu menggali informasi berdasarkan hasil pengamatan lapangan maupun penerapan hasil dari bacaan yang diberikan tiap minggunya. Mahasiswa/i mampu secara Mandiri menganalisis dan menerapkan ilmu yang didapat dari kuliah, bacaan maupun diskusi dengan rekan. Umumnya hasil analisis dan penerapan ilmu adalah berupa gambar-gambar sketsa dan coretan analisis, bukan berupa laporan essay.
3,7		A-	80,00 – 89,99	Mahasiswa/i superior yang mampu mencerp informasi yang diberikan saat perkuliahan serta mampu menggali informasi berdasarkan hasil pengamatan lapangan maupun penerapan hasil dari bacaan yang diberikan tiap minggunya. Bisa jadi ada beberapa informasi yang terlewatkan maupun analisis yang kurang tajam. Namun mahasiswa/i mampu secara Mandiri menganalisis dan menerapkan ilmu yang didapat dari kuliah, bacaan maupun diskusi dengan rekan. Umumnya hasil analisis dan penerapan ilmu adalah berupa gambar-gambar sketsa dan coretan analisis, bukan berupa laporan essay.
3,3	B	B+	75,00 – 79,99	Mahasiswa/i mampu mencerp informasi yang diberikan saat perkuliahan serta mampu menggali informasi berdasarkan hasil pengamatan lapangan maupun penerapan hasil dari bacaan yang diberikan tiap minggunya. Mahasiswa/i memenuhi permintaan tugas dengan lengkap dengan tafsiran dan gagasan yang jelas, logis, runut dan orisinil serta mampu mengemas semua ide secara sistematis dan menarik.
3		B	70,00 – 74,99	Mahasiswa/i mampu mencerp informasi yang diberikan saat perkuliahan serta mampu menggali informasi berdasarkan hasil pengamatan lapangan maupun penerapan hasil dari bacaan yang diberikan tiap minggunya. Mahasiswa/i memenuhi permintaan tugas dengan lengkap dengan tafsiran dan gagasan yang jeli, logis, runut dan orisinil namun penyajian bisa jadi kurang lengkap.
2,7		B-	65,00 – 69,99	Mahasiswa/i memenuhi permintaan tugas dengan lengkap dengan urutan yang logis namun kurang komprehensif
2,3	C	C+	60,00 – 64,99	Mahasiswa/i memenuhi permintaan tugas dengan lengkap dan berusaha semaksimal mungkin memenuhi permintaan tugas dengan urutan yang logis. Penyajian bisa jadi belum menarik dan komprehensif namun usaha kerasnya diberikan penghargaan lebih
2		C	55,00 – 59,99	Mahasiswa/i memenuhi permintaan tugas secara lengkap dan cukup berusaha menerapkan berbagai pengetahuan namun belum runut, logis dan komprehensif.
1,7		C-	50,00 – 54,99	Mahasiswa/i hanya memenuhi permintaan tugas namun belum mampu menerapkan pengetahuan secara runut, logis dan komprehensif.
1	D	D	40,00 – 49,99	Mahasiswa/i perlu mengulang karena ia mengerjakan tugas seadanya dan tidak lengkap sesuai dengan permintaan.
0	E	E	< 40,00	Mahasiswa/i belum layak lulus karena tidak memenuhi kriteria, seperti sering tidak mengumpulkan tugas atau tidak mengumpulkan tugas, tidak mengikuti ujian, dan melakukan plagiarism.