

UICL 2302 / UHIT 2302

PEMIKIRAN SAINS & TEKNOLOGI (PST)

**Akademi Tamadun Islam,
Fakulti Sains Sosial dan Kemanusiaan**

MAKLUMAT PENSYARAH

DR. AMINUDIN HEHSAN

Deputy Director

Centre of Research for Fiqh Science and Technology (CFIRST)
Ibnu Sina Institute for Scientific and Industrial Research (ISI-ISIR)
Universiti Teknologi Malaysia (UTM)

Academic Coordinator (Postgraduate)

Senior Lecturer

Academy of Islamic Civilization
Universiti Teknologi Malaysia
81310 UTM Skudai
Johor, Malaysia

Office: +6075557655 | Mobile: +06019-7342003 | Fax: +6075557623

Primary Email: ahehsan@utm.my | Secondary Email: aminislamiq@gmail.com

PANEL MODUL KURSUS UICL 2032

DR NURAZMALLAIL BIN MARNI

DR ZILAL BINTI SAARI
(PENYELARAS)

PROF. DR KAMARUZZAMAN
YUSOF

DR BUSHRAH BINTI BASIRON

PM DR AJMAIN BIN SAFAR

DR NORHIDAYU BINTI
MUHAMAD ZAIN

DR MOHD FAUZI BIN ABU

DR AKMALIZA BINTI
ABDULLAH

AKTIVITI PERTAMA E-PORTFOLIO

Apakah tanggapan anda terhadap kursus Pemikiran Sains Teknologi dari sudut:

1. Kandungan utama
2. Relevansi dengan bidang pengajian
3. Jangkaan manfaat
4. Komitmen dan sumbangan

Masa yang diberikan: 10 minit

SINOPSIS

- Kursus ini menjelaskan **perkembangan pemikiran sains dan teknologi** dalam peradaban manusia sejak zaman klasik hingga kini.
- Fokus utama adalah berkaitan dengan **ekosistem pemikiran saintifik** yang merangkumi aspek hubungan antara manusia dan agama, kepentingan sistem nilai dan etika, serta peranan sains dalam kehidupan.
- Kursus ini juga menekankan **anjakan paradigma, penyelesaian holistik** terhadap isu-isu semasa, transformasi dan inovasi, falsafah sains dan teknologi dalam konteks Dasar Sains, Teknologi, dan Inovasi Negara sejajar dengan perkembangan Industri 4.0 dan usaha ke arah menginsankan sains dan teknologi (*humanizing science and technology*).

KANDUNGAN KURSUS

6



BAB 1: MANUSIA & PEMIKIRAN



BAB 2: PERKEMBANGAN ILMU ZAMAN PERTENGAHAN



BAB 3: AGAMA, PEMIKIRAN SAINS DAN TEKNOLOGI



BAB 4: PEMIKIRAN SAINS & TEKNOLOGI MERENTAS SEMPADAN



BAB 5: EKOSISTEM KEILMUAN ISLAM



BAB 6: PEMIKIRAN SAINTIFIK SAINTIS MUSLIM



BAB 7: PERUBAHAN PARADIGMA PEMIKIRAN SAINTIS BARAT



BAB 8: PEMODENAN SAINS & TEKNOLOGI



BAB 9: REVOLUSI INDUSTRI & KESANNYA TERHADAP KEMANUSIAAN



BAB 10: ETIKA & NILAI DALAM PEMIKIRAN SAINS & TEKNOLOGI



BAB 11: MENGINSAKAN SAINS & TEKNOLOGI

HASIL PEMBELAJARAN (PROGRAM OUTCOME)

- 1) Menjelaskan** perkembangan pemikiran sains dan teknologi dalam peradaban manusia sejak zaman klasik hingga kini.
- 2) Melakukan inferensi** berkaitan ekosistem pemikiran saintifik yang merangkumi aspek hubungan antara manusia dan agama, kepentingan sistem nilai dan etika, serta peranan sains dalam kehidupan.
- 3) Menganalisis** isu-isu semasa berkaitan transformasi dan inovasi dalam pemikiran sains dan teknologi.

PEMETAAN PENJAJARAN KONSTRUKTIF KURSUS PST

Bil.	Hasil Pembelajaran (HPK)/ Program Outcome (PO)	PLO	Komponen/ Kaedah Taksiran	Perincian Tugas
1	Menjelaskan perkembangan pemikiran sains dan teknologi dalam peradaban manusia sejak zaman klasik hingga kini.	SC	(30%) Tugasan Individu	Portfolio (5%) Aktiviti e-learning (15%) Kuiz (10%) (Bab 1-2)
2	Melakukan inferensi berkaitan ekosistem pemikiran saintifik yang merangkumi aspek hubungan antara manusia dan agama, kepentingan sistem nilai dan etika, serta peranan sains dalam kehidupan.	TH	(30%) Tugasan Kumpulan	Projek (Bab 3-6) Video (20%) Pembentangan (10%)
3	Menganalisis isu-isu semasa berkaitan transformasi dan inovasi dalam pemikiran sains dan teknologi.	GC	(40%) Tugasan individu	Laporan Seminar (10%) (Bab 8-10) Peperiksaan Akhir (30%) – (Bab 5-11)

PEMARKAHAN

9

No.	Penilaian	Bilangan	% setiap satu	% jumlah	Catatan
1	E-Portfolio	1	5%	5	Markah individu
2	Aktiviti E-Learning	1	15%	15	Markah individu
3	Kuiz	1	10%	10	Markah individu
4	Projek Kumpulan (video)	1	20%	30	Publish youtube, submit link di e-learning
5	Pembentangan (individu/kumpulan)	1	10%		
6	Laporan Seminar	1	10%	10	Kehadiran (3%) Laporan kumpulan (7%)
7	Peperiksaan Akhir	1	30%	30	Esei (30%)
	Jumlah Keseluruhan	7	100%	100	

RUBRIK E-PORTFOLIO (5%) AKTIVITI E-LEARNING (15%)

SC 1: Pelajar berupaya mencari dan menguruskan maklumat dan informasi yang relevan daripada pelbagai sumber rujukan.

SC3: Pelajar berupaya membangunkan minda yang berfikiran sentiasa ingin tahu.

RUBRIK E-PORTFOLIO (5%)

11

Bil	Perkara	Kurang memuaskan (markah: 0-1)	Baik (markah: 2)	Cemerlang (markah: 2.5)
1	Pengenalan (SC3)	Keupayaan rendah dalam membangunkan minda yang berfikiran sentiasa ingin tahu.	Keupayaan sederhana dalam membangunkan minda yang berfikiran sentiasa ingin tahu.	Keupayaan sangat tinggi dalam membangunkan minda yang berfikiran sentiasa ingin tahu.
2	Refleksi (SC3)	Keupayaan rendah dalam membangunkan minda yang berfikiran sentiasa ingin tahu.	Keupayaan sederhana dalam membangunkan minda yang berfikiran sentiasa ingin tahu.	Keupayaan sangat tinggi dalam membangunkan minda yang berfikiran sentiasa ingin tahu.
				Markah keseluruhan (20%)

RUBRIK AKTIVITI E-LEARNING (15%)

12

Bil	Perkara	Kurang memuaskan (markah: 0-1)	Baik (markah: 2-3)	Cemerlang (markah: 4-5)
2	Aktiviti 1 (SC1)	Pelajar berupaya mencari dan menguruskan maklumat dan informasi yang kurang relevan daripada sumber rujukan yang terhad.	Pelajar berupaya mencari dan menguruskan maklumat dan informasi yang relevan tetapi menggunakan sumber rujukan terhad.	Pelajar berupaya mencari dan menguruskan maklumat dan informasi yang relevan daripada pelbagai sumber rujukan.
3	Aktiviti 2 (SC1)	Pelajar berupaya mencari dan menguruskan maklumat dan informasi yang kurang relevan daripada sumber rujukan yang terhad.	Pelajar berupaya mencari dan menguruskan maklumat dan informasi yang relevan tetapi menggunakan sumber rujukan terhad.	Pelajar berupaya mencari dan menguruskan maklumat dan informasi yang relevan daripada pelbagai sumber rujukan.
4	Aktiviti 3 (SC1)	Pelajar berupaya mencari dan menguruskan maklumat dan informasi yang kurang relevan daripada sumber rujukan yang terhad.	Pelajar berupaya mencari dan menguruskan maklumat dan informasi yang relevan tetapi menggunakan sumber rujukan terhad.	Pelajar berupaya mencari dan menguruskan maklumat dan informasi yang relevan daripada pelbagai sumber rujukan.

Markah keseluruhan (15%)

RUBRIK VIDEO (20%)

TH1 (Thinking 1) : Kebolehan mengenal pasti dan menganalisis masalah dalam situasi kompleks dan kabur, serta membuat penilaian yang berjustifikasi

TH5 (Thinking 5) : Kebolehan berfikir secara kritis

Bil	Perkara	Kurang memuaskan (markah: 1-2)	Baik (markah: 3-4)	Cemerlang (markah: 5)
1	Storyboard (TH1)	Pelajar menghasilkan papan cerita (storyboard) yang kurang lengkap atau video tidak mengikut storyboard yang disediakan.	Pelajar menghasilkan storyboard dengan lengkap dan video menepati storyboard yang disediakan.	Pelajar menghasilkan storyboard mereka dengan baik dan lengkap. Hasil video sangat menepati storyboard yang disediakan.
2	Isi kandungan (kebolehan mengenalpasti masalah) (TH1)	Tahap pengetahuan tentang isi kandungan bahan tidak dipamerkan. Terdapat maklumat yang kurang tepat/ tidak tepat.	Tahap pengetahuan tentang isi kandungan bahan berjaya dipamerkan secara sederhana. Kebanyakan maklumat adalah tepat.	Tahap pengetahuan tentang isi kandungan bahan berjaya dipamerkan dengan jelas. Kebanyakan maklumat adalah jelas dan tepat.
3	Analisis isi kandungan (TH5)	Kurang memperlihatkan kemampuan menganalisis permasalahan yang dipaparkan dalam video secara kritis.	Memperlihatkan kemampuan menganalisis permasalahan yang dipaparkan dalam video secara tepat, tetapi kurang mendalam dan kurang kritis.	Memperlihatkan kemampuan menganalisis permasalahan yang dipaparkan dalam video dengan tepat, mendalam dan kritis.
4	Organisasi video (TH1)	Video yang dihasilkan tidak mempunyai tema, kurang idea serta susunan maklumat dari awal hingga akhir. Wujud elemen yang tidak bersesuaian dengan isi kandungan bahan video.	Video yang dihasilkan mempunyai tema serta idea asas. Walau bagaimanapun, terdapat elemen yang kurang sesuai dengan isi kandungan bahan video.	Video yang dihasilkan mempunyai tema serta idea asas yang jelas. Maklumat disampaikan mengikut turutan logik yang sesuai serta penggunaan elemen yang membantu melengkapkan isi kandungan bahan video.

RUBRIK PEMBENTANGAN VIDEO (10%)

14

- TH1 (Thinking 1) : Kebolehan mengenal pasti dan menganalisis masalah dalam situasi kompleks dan kabur, serta membuat penilaian yang berjustifikasi
- TH5 (Thinking 5) : Kebolehan berfikir secara kritis

Bil	Perkara	Kurang memuaskan (markah: 1-2)	Baik (markah: 3-4)	Cemerlang (markah: 5)
1	Isi kandungan (kebolehan mengenalpasti masalah) (TH1)	Tahap pengetahuan tentang isi kandungan bahan tidak dipamerkan. Terdapat maklumat yang kurang tepat/ tidak tepat.	Tahap pengetahuan tentang isi kandungan bahan berjaya dipamerkan secara sederhana. Kebanyakan maklumat adalah tepat.	Tahap pengetahuan tentang isi kandungan bahan berjaya dipamerkan dengan jelas. Kebanyakan maklumat adalah jelas dan tepat.
2	Analisis isi kandungan (TH5)	Kurang memperlihatkan kemampuan menganalisis permasalahan yang dipaparkan dalam video secara kritis.	Memperlihatkan kemampuan menganalisis permasalahan yang dipaparkan dalam video secara tepat, tetapi kurang mendalam dan kurang kritis.	Memperlihatkan kemampuan menganalisis permasalahan yang dipaparkan dalam video dengan tepat, mendalam dan kritis.

Markah keseluruhan (10%)

KANDUNGAN KURSUS

15

PERTEMUAN	TAJUK	CATATAN/ISI
1	-PENGENALAN KURSUS - PEMBAHAGIAN KUMPULAN DAN TUGASAN - BAB 1: MANUSIA DAN PEMIKIRAN	<ul style="list-style-type: none">• Perkembangan pemikiran saintifik sejak Zaman Awal• Pemikiran saintifik dalam peradaban manusia: Mesopotamia, India, China, Mesir• Pencapaian sains dan teknologi dalam tamadun awal
2	BAB 2: PERKEMBANGAN ILMU ZAMAN PERTENGAHAN	<ul style="list-style-type: none">• Perkembangan pemikiran saintifik Zaman Graeco-Roman: kosmologi, rasional, teologi, sekular, empirikal, dan saintifik (epistemologi, logik, etika).• Pertembungan antara golongan agamawan dan saintis (dualisme dalam ilmu).

PERTEMUAN	TAJUK	CATATAN/ISI
3	BAB 3: AGAMA DAN PEMIKIRAN SAINS DAN TEKNOLOGI	<ul style="list-style-type: none">• Agama dan ilmu• Konsep ilmu dan ketamadunan: peranan agama dalam ilmu; memperluaskan pandangan semesta; integrasi akidah, syariah, dan akhlak; menyeimbangkan antara kerohanian, rasional, dan emosi.• Agama & sains (Islamisasi sains: kesepaduan ilmu)
4	BAB 4: PEMIKIRAN SAINS & TEKNOLOGI MERENTAS SEMPADAN	<ul style="list-style-type: none">• Perpindahan ilmu ke dunia Islam• Pusat perkembangan ilmu dalam dunia Islam (Baghdad, Dimashq, Kaherah, Cordoba).• Bidang dan tokoh utama (tamadun awal hingga tamadun Islam)

PERTEMUAN	TAJUK	CATATAN/ISI
5	BAB 5: EKOSISTEM KEILMUAN ISLAM	<ul style="list-style-type: none">• Ekosistem: agama, sosial, ekonomi, politik• Peranan pemerintah sebagai pemangkin perkembangan ilmu• Peranan Bayt al-Hikmah• Zaman Keemasan Sains dan Teknologi Islam
6	BAB 6: PEMIKIRAN SAINTIFIK SAINTIS MUSLIM	<ul style="list-style-type: none">• Teras pemikiran sains dan teknologi: kebebasan berpandukan wahyu, keamanan, toleransi, kelestarian hidup.• Kaedah saintifik saintis muslim: pencerapan (metod observasi al-Razi), ujikaji makmal (metod Ibn Haytham), diagnos (metod Ibn Sina), induktif dan deduktif (metod Ibn Hazm), kemahiran teori dan praktikal, bukti empirikal (metod Ibn Khaldun), kualitatif dan kuantitatif.

PERTEMUAN	TAJUK	CATATAN/ISI
7	KUIZ (10%)	Bab 1 dan 2. Secara bertulis atau menggunakan e-learning, kahoot dan sebagainya.
8	CUTI PERTENGAHAN SEMESTER	

PERTEMUAN	TAJUK	CATATAN/ISI
9	BAB 7: PERUBAHAN PARADIGMA PEMIKIRAN SAINTIS BARAT	<p>-Fasa utama: Zaman Pertengahan, Zaman Pencerahan, Zaman Renaisans, Zaman Revolusi Industri.</p> <p>-peranan gereja dan orientalis</p> <p>-perubahan pemikiran Barat: memasyarakatkan ilmu, mengharmonikan falsafah dengan agama, agama dan sains, kebangkitan fahaman rasionalisme, kesejahteraan hidup (gracious living: seni bina, muzik, pengurusan perbandaran, kebersihan, & perindustrian).</p> <p>-pengaliran sains dan teknologi ke Barat: tiga ciri utama: sebab (reason), sains & teknologi, hak individu.</p>

PERTEMUAN	TAJUK	CATATAN/ISI
8	KUIZ (10%)	Bab 1 dan 2. Secara bertulis atau menggunakan e-learning, kahoot dan sebagainya.
9	CUTI PERTENGAHAN SEMESTER	

PERTEMUAN	TAJUK	CATATAN/ISI
10	<p>BAB 8: PEMODENAN SAINS & TEKNOLOGI</p> <p>(Seminar)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pengenalan revolusi industri di Barat • Faktor yang mempercepat revolusi industri: perubahan sistem ekonomi; peranan penjelajahan dan penerokaan; percetakan; perkembangan intelektual; perubahan cara berfikir dan budaya; kesenian; falsafah; agama; sosial. • Revolusi industri dan hubungannya dengan fahaman sekular • Pencapaian dan asas revolusi industri • Kesan revolusi industri terhadap pemikiran: individualistik, liberalisme, empirikal, relatif, rasional, humanisme, imperialisme, dan kolonialisme (faktor industrialisasi, keperluan kepada bahan mentah, perdagangan, perhambaan).

PERTEMUAN	TAJUK	CATATAN/ISI
11	BAB 9: REVOLUSI INDUSTRI & KESANNYA TERHADAP KEMANUSIAAN	<ul style="list-style-type: none"> • Fasa dalam revolusi industri 1) Fasa 1: penggunaan mesin, kuasa air dan wap. 2) Fasa 2: pengeluaran berskala besar dan penggunaan kuasa elektrik 3) Fasa 3: penggunaan komputer dan automasi 4) Fasa 4: sistem siber fizikal (digitalisasi) • kesan revolusi industri kepada kehidupan
12	BAB 10: ETIKA & NILAI DALAM PEMIKIRAN SAINS & TEKNOLOGI	<ul style="list-style-type: none"> • 4th Industrial Revolution (4IR) • Etika dan nilai dalam pemikiran sains dan teknologi: perubahan-pembunuhan ihsan; biologi-pengklonan, ibu tumpang, bayi tabung uji; pemakanan-ubahsuai genetik (gmo); teknologi buatan (AI); persenjataan: robot, drone; IT-hackers, dark web.

PERTEMUAN	TAJUK	CATATAN/ISI
13	BAB 11: MENGINSANKAN SAINS & TEKNOLOGI (Humanizing Science and Technology)	<ul style="list-style-type: none">• Dasar Sains, Teknologi, dan Inovasi Negara
14-15	PEMBENTANGAN PROJEK	<ul style="list-style-type: none">• Pembentangan projek kumpulan

PORTFOLIO, PROJEK & LAPORAN (60%)²⁴

KATEGORI	ARAHAN/PELAKSANAAN
E-PORTFOLIO (5%) (individu)	Berdasarkan 2 aktiviti yang dijalankan di dalam kuliah masing-masing.
E-LEARNING (15%) (individu)	Berdasarkan 3 aktiviti yang dijalankan di dalam kuliah masing-masing.
PROJEK KUMPULAN (30%) (video: kumpulan 20%) (pembentangan: kumpulan 10%)	Sediakan video pendek berdurasi 3-5 minit yang menjelaskan ekosistem pemikiran saintifik yang merangkumi aspek hubungan antara manusia dan agama, kepentingan sistem nilai dan etika, serta peranan sains dalam kehidupan.
LAPORAN SEMINAR (10%) (kumpulan)	Sediakan laporan daripada seminar yang dianjurkan.
<ul style="list-style-type: none">• Kesemua tugas di atas mestilah dihantar ke E-Portfolio & E-Learning UTM.	

KUIZ DAN PEPERIKSAAN AKHIR (40%)

KATEGORI	ARAHAN/PELAKSANAAN
KUIZ (10%) (individu)	Kuiz melibatkan Bab 1 dan 2 sahaja.
PEPERIKSAAN AKHIR (30%)	Peperiksaan akhir melibatkan Bab 4-10. Soalan berbentuk esei.