



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Master Degree in Industry 4.0

Ind4.0 (610455-EPP-1-MY-EPPKA2-CBHE-JP)

AGRICULTURE

AUTOMOTIVE

MANUFACTURING

HEALTH

DELIVERABLE OF ERASMUS+IND4.0 WP2

D2.7 Panduan Guru



D2.7 Panduan Guru

Disclaimer:

With the support of the Erasmus+ Programme of the European Union. This document reflects only the view of its authors; the EACEA and the European Commission are not responsible for any use that may be made of the information it contains.

Projection Information

| | |
|---------------------------|---|
| Project Acronym | InD4.0 |
| Project Full Title | Master Degree in Industry 4.0 |
| Project No | 601455-EPP-1-2019-1-MY-EPPKA2-CBHE-JP |
| Funding Scheme | ERASMUS+ KA2 Capacity Building in the field of Higher Education |
| Coordinator | Universiti Teknologi MARA (UiTM) |
| Project Website | https://www.ind4-0-eu.my/ |

| | |
|-----------------------------|---|
| Pakej Kerja | 2 Pembangunan Kurrikulum MSc Ind4.0 & VLE |
| Penghantaran: | 2.7 Panduan Guru |
| Jenis: | Documen |
| Tahap Penyebaran: | Awam |
| Versi: | Akhir |
| Tarikh penghantaran: | 26/5/2021 |
| Kata Kunci: | Pembangunan kurikulum, ECTS, MOOC |
| Abstrak: | D2.2 menerangkan konsep kurikulum moden dan garis panduan relatif; ia membincangkan perkara kritikal Sistem Pemindahan Kredit Eropah/ <i>European Credit Transfer System</i> (ECTS) dan Piawaian dan Garis Panduan untuk <i>Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area</i> (ESG). Ia juga menyediakan prinsip asas model reka bentuk kurikulum dalam persekitaran MOOC. |

| | |
|----------------|--|
| Penulis | Bill Vassiliadis Nikos Ntaliakouras Gerasimos Vonitsanos Antonia Stefani A. Kameas. <i>Hellenic Open University</i> |
|----------------|--|

| | |
|----------------------|--|
| Terjemah oleh | Azlina Bujang Universiti Teknologi MARA |
|----------------------|--|

Disclaimer:

With the support of the Erasmus+ Programme of the European Union. This document reflects only the view of its authors; the EACEA and the European Commission are not responsible for any use that may be made of the information it contains.



Sejarah versi

| Versi | Tarikh | Sumbangan | Komen |
|-------|-----------|-----------|----------------------------|
| 1.0 | 26/5/2021 | HOU | <i>Kandungan, bahagian</i> |
| 1.1 | 31/5/2021 | HOU | <i>Semua bahagian</i> |

Disclaimer:

With the support of the Erasmus+ Programme of the European Union. This document reflects only the view of its authors; the EACEA and the European Commission are not responsible for any use that may be made of the information it contains.



Senarai kandungan

| | |
|---|----|
| Senarai kandungan | 3 |
| Abstrak..... | 5 |
| 1 Aspek organisasi kursus MSc..... | 7 |
| 1.1 Tujuan dan objektif organisasi | 7 |
| 1.2 Metodologi..... | 8 |
| 1.3 Analisis | 9 |
| 1.4 Rangka Kerja Pembangunan Indikatif Pelan Tindakan | 12 |
| 2 Proses Pendidikan | 14 |
| 2.1 Keberkesanan kakitangan pengajar | 14 |
| 2.2 Kualiti dan kecekapan proses pengajaran..... | 15 |
| 2.3 Organisasi dan pelaksanaan projek pengajaran..... | 16 |
| 2.4 Bantuan pendidikan | 18 |
| 2.5 Penggunaan teknologi baru dalam pengajaran..... | 19 |
| 2.6 Meningkatkan pengajaran | 20 |
| 2.7 Klasifikasi teknik pengajaran | 22 |
| 2.8 Kelebihan/keburukan VLEs..... | 25 |
| 3 Kandungan Pembelajaran Jarak Jauh – Amalan terbaik..... | 34 |
| 3.1 Kandungan pendidikan sebagai pemboleh kaedah didaktik..... | 34 |
| 3.2 Bahan pendidikan moden | 35 |
| 3.3 Amalan terbaik untuk menggunakan bahan pendidikan dalam pembelajaran jarak jauh | 36 |
| 3.3.1 Struktur dan kandungan | 36 |
| 3.3.2 Pembentangan..... | 43 |
| 3.3.3 Kesesuaian Pendidikan | 46 |
| 3.3.4 Penilaian sendiri, maklum balas | 49 |
| 4 Penilaian Kualiti metodologi Pembelajaran Jarak Jauh | 57 |
| 4.1 Yayasan | 57 |
| 4.2 Metodologi..... | 57 |
| 4.3 Dasar Jaminan Kualiti Pembelajaran Jarak Jauh..... | 57 |
| 4.4 Reka bentuk dan kelulusan kursus DL..... | 61 |
| 4.5 Pembelajaran berpusatkan pelajar, pengajaran dan penilaian kursus DL | 63 |
| 4.6 Kemasukan pelajar, kemajuan, pengiktirafan dan pensijilan..... | 75 |

Disclaimer:

With the support of the Erasmus+ Programme of the European Union. This document reflects only the view of its authors; the EACEA and the European Commission are not responsible for any use that may be made of the information it contains.



| | | |
|------|---|----|
| 4.7 | Tenaga pengajar..... | 76 |
| 4.8 | Sumber pembelajaran dan sokongan pelajar..... | 77 |
| 4.9 | Pengurusan maklumat | 79 |
| 4.10 | Maklumat awam | 81 |
| 4.11 | Pemantauan berterusan dan semakan berkala kursus DL | 82 |
| 4.12 | Jaminan kualiti luaran kitaran | 83 |
| 5 | Rujukan..... | 85 |

Abstrak

Penyampaian ini memberikan gambaran keseluruhan pendekatan organisasi, penilaian, reka bentuk dan pengajaran yang berguna, contoh amalan terbaik, dan petua praktikal untuk pendidik apabila menggunakan model pembelajaran jarak jauh semasa menyampaikan MSc dalam kursus Industri 4.0. D2.7 merangkumi empat isu utama:

1. Anjur di peringkat strategik,
2. Menilai dan Menambah baik di peringkat strategik,
3. Gunakan model Pembelajaran Jarak Jauh,
4. Menguruskan kursus melalui Jaminan Kualiti.

Bahagian pertama laporan membentangkan aspek organisasi kursus yang terutama berkaitan dengan kapasiti HEI (dan struktur pendidikan tertentu khususnya) yang menyampaikan kursus. Wawasan proses yang diperlukan untuk merancang pelan tindakan untuk menyampaikan kursus dengan cekap disediakan (dengan kecekapan dilihat secara strategik di peringkat jabatan institusi dan akademik). Pelan Tindakan ini merupakan rangka tindakan yang memastikan penyampaian kursus yang berkualiti, sejajar dengan objektif dan matlamat institusi serta disokong oleh proses penilaian untuk penambahbaikan yang berterusan.

Bahagian kedua menerangkan prinsip asas proses penilaian, menyediakan garis panduan peringkat tinggi untuk penilaian guru, pelajar, proses, kaedah dan teknologi. Bahagian ketiga memberi tumpuan kepada penggunaan bahan pendidikan, sebagai pemboleh kaedah didaktik, untuk menyampaikan kursus MSc melalui model pembelajaran jarak jauh. Beberapa amalan terbaik atau mereka bentuk dan menggunakan kandungan pendidikan digital dibentangkan.

Bahagian keempat membentangkan rangka kerja Jaminan Kualiti yang lengkap untuk menguruskan kitaran hayat kursus dari reka bentuk hingga penyampaian dan penambahbaikan.

1 Aspek organisasi kursus MSc

1.1 Tujuan dan objektif organisasi

Laporan ini bertujuan untuk menerangkan metodologi khusus untuk pelaksanaan proses pendidikan yang cekap untuk Industri MSc 4.0 dan amalan pendidikan yang sesuai berdasarkan pengalaman antarabangsa.

Sebagai langkah pertama proses pelaksanaan, setiap institusi (yang akan menyediakan kursus MSc) mesti menjelaskan matlamat jangka sederhana dan panjangnya:

- Bagaimanakah MSc dalam Industri 4.0 sesuai dengan objektif strategik institusi, dan yang merupakan matlamat khusus untuk dicapai?
- Apa yang perlu dilakukan untuk mencapai matlamat ini?

Soalan-soalan di atas boleh dibuat dengan lebih spesifik di peringkat Sekolah, Kurikulum, Jabatan, dan Kursus. Pertama sekali, dengan mengingati persekitaran yang sangat kompetitif yang setiap institusi beroperasi (dari segi mendekati pelajar baru dan pembangunan profesional graduan), jawapan yang mudah dan logik untuk soalan pertama adalah: "matlamatnya adalah untuk meningkatkan kualiti kajian". Sesungguhnya, kajian berkualiti adalah kelebihan daya saing untuk mana-mana HEI. Matlamat ini harus dipecahkan kepada sub-matlamat dalam, sekurang-kurangnya, parameter utama yang menyumbang kepada pencapaiannya. Pengenalpastian parameter ini dan bagaimana ia diuruskan harus dicapai secara sistematik (iaitu menggunakan metodologi), berdasarkan maklum balas dan peningkatan berterusan melalui penilaian.

Untuk tujuan ini, beberapa tindakan awal harus dilakukan:

1. pemilihan keutamaan dan keutamaan objektif yang dianggap oleh institusi realistik dan perlu untuk meningkatkan kualiti kerja pendidikan melalui MSc dalam kursus Industri 4.0,
2. pemilihan dan penggubalan plan tindakan untuk merealisasikan objektif yang dipilih dan pengukuhan atau peningkatan kualiti aspek tertentu model pendidikan,
3. pengenalpastian unsur-unsur penting plan tindakan dan kawalan parameter yang menyumbang kepada pelaksanaan kursus yang berkesan (jadual, metodologi pelaksanaan- strategi pelaksanaan, sumber, dan cara, struktur organisasi, prosedur perancangan untuk memantau dan menilai plan

tindakan, kriteria kejayaan, dll.).

Oleh itu, adalah jelas bahawa reka bentuk dan pelaksanaan MSc adalah pelbagai peringkat (melibatkan beberapa struktur pendidikan: Institusi, Sekolah, Jabatan, kursus) tetapi juga pelbagai dimensi, termasuk paksi berikut:

- Proses pendidikan: bagaimana pengajaran berlaku dan dengan itu bagaimana topik Industri 4.0 dipelajari,
- Kakitangan pengajar
- Cara pendidikan
- Infrastruktur

Struktur pendidikan yang bertanggungjawab untuk melaksanakan kursus MSc adalah jumlah sumber, ketara dan tidak ketara, yang terlibat dalam penyampaian kursus (struktur akademik, kakitangan akademik, proses, peralatan, pihak berkepentingan dalaman dan luaran dll.).

1.2 Metodologi

Metodologi ini adalah berdasarkan kepada reka bentuk pelan tindakan, iaitu, pelan penambahbaikan/kecekapan MSc, berdasarkan amalan baik untuk paksi individu. Penyampaian kejayaan program yang mencabar dan inovatif seperti MSc dalam Industri 4.0, tidak mudah. Langkah pertama dalam mereka bentuk Pelan Tindakan, adalah definisi tepat (sempadan) struktur pendidikan yang akan melaksanakan kursus, pelaksanaan yang perlu memenuhi matlamat strategik HEI.

Untuk tujuan ini, struktur pendidikan yang bertanggungjawab untuk menyampaikan kursus harus mengenal pasti kelemahan asas dan kekuatan pelaksanaan kursus. Alat seperti analisis SWOT boleh membantu ke arah tujuan ini. Proses ini berdasarkan prosedur penilaian, yang idealnya menghasilkan kesimpulan khusus mengenai matlamat strategik struktur dan apa yang harus diperbetulkan atau apa yang tidak berfungsi dengan betul. Penilaian, tambahan kepada ahli-ahli tenaga pengajar, juga harus melibatkan ahli-ahli komuniti akademik yang lain (contohnya, wakil pelajar, pentadbir, pihak berkepentingan luar) supaya tindakan yang dirancang mempunyai penerimaan semua pihak berkepentingan dalam kehidupan akademik dan pada masa yang sama mengukuhkan komitmen mereka untuk kejayaan pelaksanaan kursus MSc. Kekuatan tipikal yang boleh diterokai termasuk:

- Fleksibiliti

- Kemudahan
- Kualiti tenaga pengajar
- Aspek Canggih Kurikulum

Kelemahan biasa yang boleh diterokai termasuk:

- Kekurangan infrastruktur Industri 4.0
- Pautan lemah dengan industri
- Sebilangan kecil tugas praktikal
- Bahan pembelajaran yang tidak sesuai

Ancaman biasa yang boleh diterokai termasuk:

- Pertandingan
- Penilaian lemah yang melarang penambahbaikan

Peluang tipikal yang boleh diterokai termasuk:

- Pembezaan kursus MSc dari segi bidang aplikasi yang ditawarkan.

Peserta perlu mengumpul dan merekodkan keutamaan untuk tindakan yang muncul daripada penilaian. Rakaman ini bertujuan untuk mengkaji, mengutamakan dan memuktamadkan aktiviti-aktiviti yang akan dilaksanakan oleh struktur pada tahun-tahun akademik akan datang.

1.3 Analisis

Pelan Tindakan Industri 4.0 MSc (AP) adalah teks pendek dan jelas yang menggariskan satu set aktiviti di mana struktur (contohnya di peringkat jabatan) menjawab soalan kritikal 'Apa yang perlu dan bagaimana ia perlu dilakukan? adakah kami menyediakan program latihan MSc Industri 4.0 yang berkualiti? '.

AP adalah dokumen kerja yang membimbing ahli komuniti akademik untuk mengatur pelbagai inisiatif dan aktiviti secara sistematik untuk memperbaiki bidang tertentu kursus. Tujuannya adalah untuk memastikan kesahihan dan keberkesanan kursus dalam semua fasa pelaksanaannya. Khususnya, ia membolehkan pengurus pendidikan untuk:

- memberi tumpuan kepada tindakan tertentu yang berkaitan dengan peningkatan kursus,
- berkesan mengatur aktiviti yang diperlukan,
- menentukan sumber (manusia dan kewangan), serta sokongan yang diperlukan untuk melaksanakan tindakan itu,

- memastikan pemantauan berterusan kemajuan dan penilaian akhir kursus.

Selepas mengutamakan dan membuat keputusan yang sesuai, pihak berkepentingan dibahagikan kepada Kumpulan Kerja dan merangka pelan tindakan terperinci, iaitu, untuk membuat set arahan yang akan membimbing tindakan Unit dan menjawab soalan "apa dan bagaimana perlu melakukannya, untuk mencapai hasil yang diinginkan".

Ahli-ahli komuniti akademik yang lain boleh mengambil bahagian dalam setiap Kumpulan Kerja seperti yang dinyatakan di atas. Khususnya, semasa fasa ini, para peserta, selepas mengambil kira hasil penilaian dalaman, tentukan setiap Pelan Tindakan:

- objektif untuk tindakan tertentu. Matlamat harus spesifik, dengan jelas menentukan hasil yang diinginkan dari pelan tindakan, menjadi realistik dan dapat dicapai.
- kriteria kejayaan untuk setiap matlamat, berdasarkan struktur yang akan menilai jika matlamat dicapai dan sejauh mana. Ini mungkin kualitatif atau kuantitatif, bergantung kepada sifat objektif yang berkaitan dengannya. Walau bagaimanapun, dalam setiap kes, mereka perlu khusus untuk memudahkan pemantauan dan penilaian tahap pencapaian objektif.
- metodologi pelaksanaan, iaitu, kaedah dan tindakan tertentu yang akan membolehkan pelaksanaan berkesan setiap objektif, sumbangan khusus setiap faktor, serta struktur organisasi (pembahagian tanggungjawab, mekanisme kerjasama dan Pelan Tindakan Penyelarasan) dan campur tangan formatif yang diperlukan dalam institusi.
- jadual waktu di mana masa yang diperlukan untuk pelaksanaan Pelan Tindakan yang berjaya direka. Reka bentuk jadual mestilah realistik, iaitu, mempertimbangkan keupayaan khusus struktur dan keutamaan yang dikenalpasti.
- Sumber dan cara yang diperlukan untuk pelaksanaan kursus yang berkesan, yang berbeza-beza mengikut sifat setiap tindakan dan termasuk:
 - sumber manusia yang diperlukan untuk melaksanakan kursus setiap tahun (mesyuarat kumpulan kerja, seminar latihan, dll.),
 - peralatan logistik (bahan habis pakai, cara penyeliaan, bilik, peralatan

- teknologi, dll.),
- sumber kewangan (kos bahan, lawatan, dll.),
 - alat pemantauan dan penilaian tindakan (kalendar, rancangan borang pemerhatian, borang rakaman, soal selidik, rancangan temuduga, dll.),
 - sumber yang akan digunakan untuk pengumpulan data.
- prosedur pemantauan dan penilaian, dengan penerangan pelan penilaian yang akan digunakan oleh struktur untuk menilai kemajuan dan hasil tindakan.
 - orang yang bertanggungjawab terhadap Pelan Tindakan, iaitu, orang yang akan bertanggungjawab untuk seluruh organisasi dan penyampaian kursus MSc, penyelarasan tindakan, pendedaran aktiviti, pemantauan, dan penilaian.

'Penggubalan keutamaan untuk tindakan' dan 'penggubalan pelan tindakan diikuti dengan mengubah teknik ke dalam amalan, memantau pelaksanaannya, dan menilai keberkesannya.

Kumpulan Kerja yang membentuk setiap pelan bertanggungjawab untuk pelaksanaan pelan tindakan. Ia mempunyai tanggungjawab utama untuk menganjurkan, menyokong, memantau kemajuan kursus, dan menilai keberkesannya.

Setiap Kumpulan Kerja menentukan cara merakam penyampaian kursus secara sistematik. Pada peringkat ini, pasukan melaksanakan rancangan dalam amalan dan menjalankan aktiviti yang direka untuk pelaksanaannya yang berkesan.

Pelaksanaan praktikal setiap pelan tindakan memerlukan pemantauan yang berterusan dan sistematik terhadap kemajuannya untuk meneliti:

- sama ada perjalanan pelan tindakan itu selaras dengan objektif yang ditetapkan dari awal lagi,
- sama ada dan sejauh mana keputusan pertengahan atau akhir berkaitan dengan kriteria kejayaan yang ditetapkan,
- tahap kemajuan yang dicapai,
- kualiti kerja berpasukan dan sumbangan semua orang yang terlibat dalam pelaksanaan kursus,
- Sekiranya masa, sumber kewangan, dan bahan guru, yang disediakan semasa perancangan kursus, mencukupi untuk pelaksanaannya yang berkesan.

Pemeriksaan sedemikian boleh menimbulkan keperluan untuk beberapa pelarasan atau perubahan dalam masa, sumber, strategi pelaksanaan, atau prosedur penilaian.

Fasa pelaksanaan setiap pelan tindakan diselesaikan dengan penilaian keseluruhan pelaksanaannya oleh Kumpulan Kerja. Menggunakan buku harian kumpulan sebagai asas, serta sumber dan kaedah yang disebutkan dalam pelan tindakan, Kumpulan Kerja cuba menjawab soalan 'kemajuan apa yang telah kita buat?' dengan menilai:

- tindakan diambil,
- hasil pelbagai tindakan kepada objektif yang ditetapkan (adakah mereka memperbaiki apa yang mereka perlukan untuk memperbaiki?),
- akibat daripada tindakan kepada operasi umum dan pencapaian pendidikan struktur atau HEI.

Setiap Kumpulan Kerja menyediakan teks pendek mengenai tindakan dan keberkesannya dan memberitahu kumpulan lain mengenai kursus dan hasil usahanya. Teks-teks ini digunakan dalam Laporan Penilaian Dalaman Tahunan.

Elemen penting dalam perancangan pendidikan ialah merancang dan melaksanakan bilangan tindakan yang realistik dan boleh dicapai (hasil yang lebih baik hasil daripada usaha kecil dan fokus) dan penglibatan seramai mungkin pelaku akademik dalam pelaksanaannya. Perkara berikut juga perlu diambil kira apabila menetapkan keutamaan untuk tindakan:

- a) antara keutamaan jangka pendek (kurang daripada satu tahun) dan jangka panjang,
- b) antara merancang keutamaan baru untuk tindakan dan 'menyatukan' hasil tindakan yang telah dilaksanakan,
- c) antara asas (dikaitkan dengan tindakan "infrastruktur") dan keutamaan sekunder, kerana yang pertama menyediakan asas untuk pembangunan yang terakhir.

1.4 Rangka Kerja Pembangunan Indikatif Pelan Tindakan

Berikut adalah rangka kerja indikatif untuk pembangunan pelan tindakan. Rangka kerja ini bertujuan untuk membantu kumpulan kerja dalam perancangan yang berkesan dan kejayaan pelaksanaan pelbagai tindakan untuk melaksanakan kursus MSc dalam Industri 4.0.

Setiap HEI boleh menyesuaikan elemen rangka kerja dengan objektif khusus kursus yang ingin dilaksanakan dan khususnya. Harus diingat bahawa reka bentuk dan pelaksanaan pelan tindakan yang berkesan bergantung terutamanya pada "budaya"

dan keadaan tertentu yang berlaku di HEI (contohnya berdasarkan peraturan institusi atau dasar dan rangka kerja negara).

Tujuan utama pelan tindakan yang dimasukkan dalam laporan ini adalah untuk menyokong dan meningkatkan penciptaan "infrastruktur" yang diperlukan melalui penyertaan aktif semua pihak berkepentingan. Selain itu, memandangkan sesetengah jabatan akademik tidak mempunyai banyak pengalaman dalam penilaian dalaman atau perancangan pendidikan, keutamaan dan penekanan harus diberikan, antara lain, kepada topik seperti penyelarasan teori dan bengkel, penggunaan ICT dalam pendidikan, projek kumpulan, mengukuhkan amalan kerjasama antara jurulatih, hubungan dengan pasaran buruh, dan lain-lain.

Rangka kerja pelan tindakan yang dicadangkan termasuk yang berikut:

1. Keperluan pelaksanaan pelan tindakan
2. Tujuan dan objektif pelan tindakan
3. Kriteria kejayaan tindakan
4. Metodologi pelaksanaan pelan tindakan
5. Sumber dan instrumen pelan tindakan
6. Jadual waktu pelaksanaan pelan tindakan
7. Prosedur pemantauan dan penilaian pelan tindakan
8. Laporan hasil pelan tindakan.

2 Proses Pendidikan

2.1 Keberkesanan kakitangan pengajar

Keberkesanan tenaga pengajar perlu dinilai secara semester oleh pelajar melalui soal selidik, berdasarkan soal selidik standard unit penilaian kualiti IPT masing-masing.

Proses penilaian Teacher (oleh pelajar).

Soal selidik yang berkaitan hendaklah:

1. Seragam untuk semua kursus dan berkaitan dengan bahagian teori dan makmal.
2. Jadilah tanpa nama.
3. Soal selidik perlu diedarkan semasa pengajaran antara minggu ke-8 dan ke-10 pengajaran untuk diselesaikan oleh pelajar.

Proses permohonan.

Kaedah penggunaan prosedur dianggap sangat penting. Oleh itu, langkah-langkah yang perlu diikuti oleh orang-orang yang terlibat dalam kursus ini adalah seperti berikut:

1. Ahli pasukan yang telah mengumpul soal selidik mengedarkan soal selidik bersama-sama dengan folder di mana kursus (teori atau makmal), semester, guru yang bertanggungjawab, dan tarikh ditulis terlebih dahulu.
2. Mereka dengan cepat menerangkan tujuan tindakan ini dan prosesnya, menjawab sebarang soalan yang menjelaskan dan meninggalkan bilik dengan guru.
3. Mereka akan masuk selepas 15 minit dan mengumpul soal selidik.
4. Soal selidik diletakkan dalam sampul surat, yang dimeteraikan.
5. Selepas mengumpul soal selidik dari semua kursus, jabatan menjaga memasukkan jawapan pelajar ke dalam hamparan.
6. Data diproses di bawah. Pemprosesan adalah terhad untuk mengira kekerapan jawapan kepada setiap soalan untuk keseluruhan bahagian

Soal selidik yang tersusun dengan baik harus merangkumi soalan seperti berikut:

1. Organisasi dan pembentangan bahan kursus

Bibliografi yang diberikan oleh guru dan hadiah kepada pelajar perlu dikaji secara mendalam. Kuliah harus dianjurkan dengan baik dalam unit akademik, dan pembentangan perlu dilakukan dengan cara teknologi yang paling moden,

sehingga menyebabkan lebih banyak minat kepada pelajar. Penggunaan e-kelas juga dianggap penting.

2. Mewujudkan minat dalam subjek kursus

Minat pelajar dalam pelajaran mestilah berterusan. Atas sebab ini, banyak usaha diperlukan daripada guru untuk merangsang minat pelajar.

3. Analisis dan pembentangan konsep kursus semata-mata dan difahami. Penggunaan contoh.

Adalah berguna untuk memahami bahawa konsep yang sukar dan bukan sahaja konsep dibentangkan dengan jelas. Media audiovisual moden boleh memainkan peranan penting dalam hal ini. Aplikasi multimedia, animasi 3d.

4. Menggalakkan pelajar untuk merumuskan soalan dan pertanyaan supaya mereka dapat membuat pertimbangan mereka

Untuk kursus menjadi menarik di pihak guru, dia juga harus bertanya kepada penonton, sehingga memaksa pelajar menjadi ahli aktif semasa pelajaran dan bertanya soalan. Pelajar perlu digalakkan untuk bertanya soalan.

5. Konsistensi dalam kewajipan guru (kehadiran di kelas, pembetulan tugas atau laporan makmal yang tepat pada masanya, jam kerjasama dengan pelajar).

Walaupun beban kerja jurulatih, sebagai tambahan kepada tugas pengajarannya, seperti kerja pentadbiran, penyertaan dalam jawatankuasa, dan lain-lain, adalah penting, dia mesti konsisten dalam kewajipannya. Kemungkinan ketidakupayaan untuk memenuhi keperluan pelajar kerana bilangan tenaga pengajar yang minimum yang wujud di Jabatan masing-masing.

6. Tahap hubungan Guru / Pelajar.

Hubungan antara fakulti dan pelajar harus sekuat mungkin. Tiada kontroversi perlu diperhatikan. Sebarang masalah harus sentiasa diselesaikan dengan cara yang terbaik, tanpa keterlaluhan.

2.2 Kualiti dan kecekapan proses pengajaran

2.2.1 Kaedah yang digunakan

Dalam peratusan kursus yang paling penting, model pengajaran bercampur diikuti, yang menggalakkan, sebanyak mungkin, penggunaan kaedah berpusatkan pelajar tetapi juga penggunaan amalan kumpulan, dan termasuk:

- Segerak, iaitu pengajaran secara bersemuka menggunakan prasarana fizikal jabatan dan penerapan kaedah pengajaran seperti kuliah, latihan makmal, pembelajaran berdasarkan kerja rumah.
- Sokongan proses pendidikan melalui penggunaan teknologi moden dan internet. Penggunaan LMS, VLE, aplikasi multimedia, projektor.

2.2.2 Mengemaskini kandungan kursus dan kaedah pengajaran

Para guru perlu mengemas kini pelbagai kursus. Titik permulaan untuk prosedur di atas adalah pembaharuan Program Pascasiswazah oleh Jawatankuasa. Melalui aktiviti penyelidikan mereka dan kerjasama mereka dengan institusi lain, guru mengenal pasti keperluan sedemikian.

Di peringkat kursus, setiap guru mesti mengubah suai nota yang diedarkan atau menerbitkan semula buku teks yang disesuaikan dengan data semasa dari semasa ke semasa.

2.3 Organisasi dan pelaksanaan projek pengajaran

2.3.1 Pengumuman bahan kursus pada awal semester

Garis panduan terperinci setiap kursus dimasukkan ke dalam Panduan Kajian Industri MSc 4.0, yang diedarkan kepada pelajar semasa pendaftaran pertama mereka. Adalah mungkin untuk mengekstrak maklumat yang relevan dari laman web setiap Jabatan. Pelajaran pertama memberi tumpuan kepada mengenali pelajar dan memberikan maklumat mengenai pelajaran di dalam kelas. Dengan bantuan LMS / VLE, guru membentangkan rancangan sekurang-kurangnya 13 kuliah.

Terutama untuk kursus Makmal, pada permulaan setiap semester dengan penerimaan pelajar di makmal, guru-guru hadir secara terperinci kandungan kursus mereka, berkongsi peraturan makmal, dan menjawab soalan-soalan pihak yang berminat, untuk menyumbang kepada orientasi mereka yang betul. Dengan bantuan e-kelas, guru membentangkan pelan sekurang-kurangnya 13 latihan makmal.

2.3.2 Penerangan objektif pembelajaran kursus dan keputusan yang diharapkan

Objektif pembelajaran dan hasil yang diharapkan adalah sebahagian daripada huraian kursus. Mereka disampaikan kepada pelajar dalam konteks tindakan di atas dan dalam

sesi awal kursus. Oleh itu, gambaran yang betul mengenai proses pendidikan dan pencapaian objektif pembelajaran yang diharapkan harus berdasarkan paksi berikut:

1. Kejelasan objektif kursus
2. Organisasi dan Tindak balas bahan kepada objektif kursus
3. Keperluan kursus prasyarat
4. Penggunaan pengetahuan dari / hubungan dengan kursus lain
5. Tahap kesukaran kursus bergantung kepada tahun pengajian mereka
6. Keperluan kewujudan dan penilaian kualiti tuisyen
7. Ketelusan kriteria penggredan
8. Penghuraian tugas dalam konteks kursus
9. Panduan mengenai penyediaan kerja dan kualiti komen penyelia -
Kemungkinan untuk meningkatkan kerja
10. Hasil kerjaya dalam memahami subjek

2.3.3 Mencapai objektif pembelajaran kursus dan keputusan yang diharapkan

Objektif pembelajaran dan hasil yang diharapkan adalah sebahagian daripada huraian kursus. Mereka disampaikan kepada pelajar dalam konteks tindakan di atas dan dalam sesi awal kursus. "Pengkukuran" pencapaian objektif pembelajaran boleh dan perlu dilakukan melalui:

- Aktiviti yang dianjurkan oleh guru dalam kursus
- Statistik seperti yang terhasil daripada penyempurnaan soal selidik yang sesuai oleh pelajar

2.3.4 Mengekalkan jadual

Pematuhan secepat jadual program adalah sebahagian daripada pembangunan yang betul dan peningkatan berterusan proses pendidikan.

Jadual akhir yang disahkan dipaparkan di papan buletin dan laman web Jabatan. Guru mesti mematuhi sepenuhnya ini sepanjang semester akademik.

2.3.5 Organisasi jadual yang betul

Kurikulum yang tersusun dengan baik harus memenuhi kriteria berikut:

- Pengajaran pelajaran teori perlu dijalankan di zon pagi
- Gabungan kursus makmal dan akademik setiap hari harus bergantung kepada keparahan dan tahap kesukaran mereka untuk mewujudkan keletihan pelajar sesedikit mungkin.

- Kelas makmal perlu dijalankan di zon pagi dan petang untuk memberi perkhidmatan kepada pelajar yang bekerja
- Mengelakkan jurang pengajaran yang ketara dalam program harian setiap semester juga sangat penting. Ini akan menghasilkan pemantauan berterusan sebanyak mungkin dan memastikan peratusan masa lapang yang baik untuk belajar dan aktiviti lain.
- Kriteria penting untuk kejayaan jadual waktu yang tersusun dengan baik adalah mengelakkan pertindihan jam pengajaran kursus teori dan makmal semester yang sama. Untuk semester yang berbeza, ini tidak cukup sukar untuk dicapai kerana bilangan bilik darjah yang terhad.

2.3.6 Pemadanan tenaga pengajar dan kursus yang ditawarkan

Ahli akademik yang mengambil bahagian dalam MSc Industri 4.0 Jabatan (tetap dan tidak kekal) harus mengajar kursus yang termasuk dalam bidang pengetahuan mereka yang sempit atau lebih luas. Sekiranya bidang penyelidikan-saintifik mereka pakar dalam adalah relevan dengan kursus yang diperkenalkan, ia dianggap tergolong dalam bidang kognitif sempit guru.

2.3.7 Organisasi dan kecekapan bengkel

Paksi berikut harus membimbing organisasi yang betul dan kecekapan bengkel:

1. Kecukupan nota mengenai latihan makmal.
2. Penjelasan mengenai prinsip-prinsip asas latihan.
3. Kecukupan peralatan makmal.
4. Tahap kesukaran makmal untuk tahun ini.

2.4 Bantuan pendidikan

2.4.1 Jenis bantuan yang ditawarkan

Proses pendidikan harus disokong oleh beberapa jenis bahan pembelajaran, yang perlu diedarkan kepada pelajar. Item seperti:

- Buku yang akan dipilih sebagai buku teks utama untuk setiap kursus dan boleh didapati dari institusi.
- Nota guru dalam bentuk bercetak. Ia dianggap sangat penting untuk kursus makmal (contohnya, panduan makmal).
- Bibliografi elektronik dan pautan ke pangkalan data antarabangsa perlu disediakan di mana pelajar boleh mencari maklumat mengenai kajian ini.

- Untuk semua kursus, perlu ada bibliografi yang dicadangkan yang terdapat di perpustakaan institusi.

Bantuan-bantuan yang akan diagihkan kepada para pelajar, dalam pelbagai bentuk mereka, akan meliputi keseluruhan bahan yang diajar.

2.4.2 Bagaimana dan bilakah bantuan perlu disediakan?

Bantuan hendaklah disediakan secepat mungkin. Adalah lebih baik untuk mempunyai mereka boleh didapati pada permulaan proses pendidikan. Ejen birokrasi sering menghalang pengedaran segera mereka. Pada tahap nota, perkara lebih mudah kerana jabatan mengekalkan gudang dengan salinan yang mencukupi.

2.4.3 Sokongan bibliografi sebagai tambahan kepada buku-buku yang diedarkan

Pelajar mesti diberikan sokongan bibliografi sebagai tambahan kepada pengedaran buku ini. Sokongan bibliografi dianggap sangat penting untuk kajian mendalam mengenai subjek kajian. Kakitangan pengajar perlu memberi sokongan melalui perpustakaan institusi. Pengayaan berterusan bahan pendidikan perpustakaan (pembelian jumlah baru, aplikasi pendidikan). Panduan pelajar yang betul untuk memperoleh pengetahuan dari perpustakaan institusi lain dengan mata pelajaran yang berkaitan. Ia juga penting untuk menggunakan sumber dalam talian percuma dan awam oleh guru dan pelajar.

2.5 Penggunaan teknologi baru dalam pengajaran

2.5.1 Penggunaan teknologi baru dalam pengajaran teori

Bilik darjah perlu dilengkapi dengan komputer dan projektor. Oleh itu, guru akan mempunyai peralatan elektronik untuk mempromosikan subjeknya dan memanfaatkan semua kemungkinan yang disediakan oleh teknologi moden. Dengan bantuan program, video pendidikan telah diwujudkan untuk beberapa kursus program pengajian. Bahan yang harus digunakan untuk pembentangan terbaik bahan yang diajar. Bantuan elektronik tambahan yang terdapat dalam perdagangan bebas atau di internet boleh melengkapkan proses pendidikan. Perlu ada sambungan internet di bilik darjah supaya topik dapat dipelajari dalam masa nyata di hadapan guru dan pelajar. Mewujudkan laman web dalam VLE / LMS untuk kursus ini boleh menyumbang kepada proses pendidikan. Pengajar boleh memperkayakan laman web kursus dengan bahan pendidikan untuk memenuhi sebarang keperluan.

2.5.2 Penggunaan teknologi baru dalam menjalankan pengajaran makmal

Makmal perlu dilengkapi dengan komputer dan peralatan persembahan (projektor). Oleh itu, guru akan mempunyai peralatan elektronik untuk mempromosikan subjeknya dan memanfaatkan semua kemungkinan yang disediakan oleh teknologi moden. Dengan bantuan program, DVD pendidikan telah diwujudkan untuk beberapa kursus makmal kurikulum. Bahan yang harus digunakan untuk pembentangan terbaik bahan yang diajar. Bantuan elektronik tambahan yang terdapat dalam perdagangan bebas atau di internet boleh melengkapkan proses pendidikan. Perlu ada sambungan internet di makmal supaya topik dapat dipelajari dalam masa nyata di hadapan guru dan pelajar.

2.6 Meningkatkan pengajaran

2.6.1 Pendekatan meningkatkan aktiviti pendidikan

Dari saat guru diupah dengan harapan untuk membantu dan menyokong aktiviti pendidikan, adalah diambil mudah bahawa mereka mesti diberi bekalan yang diperlukan untuk dapat mencapai matlamat mereka.

Sama seperti pelajar berhak mendapat bimbingan, begitu juga guru memerlukan bimbingan dalam pengajaran mereka. Tidak kira betapa baiknya seorang guru di amfiteater atau makmal, sentiasa ada ruang untuk penambahbaikan. Berkesan sebagai kaedah pengajaran, ia boleh dinaik taraf.

Persoalan tentang pengajaran yang berkesan tidak dapat dijawab sepenuhnya. Walau bagaimanapun, bahan-bahan asas untuk pengajaran yang berkesan umumnya diketahui. Yang utama ialah:

1. Pengetahuan mendalam mengenai subjek
2. Keupayaan untuk berkomunikasi dan memotivasi pelajar
3. Semangat untuk subjek pengajaran dan pembelajaran
4. Kesucian pembentangan dan objektiviti

Aktiviti-aktiviti yang perlu dilakukan semasa pembangunan guru yang terlatih mungkin termasuk tindakan berikut:

1. Program untuk membangunkan kemahiran mengajar guru untuk menjadi berkesan untuk pelajar yang berbeza dan pelbagai matlamat pendidikan. Termasuk kemahiran untuk penggunaan kaedah pengajaran lain yang betul, kemahiran dalam penggunaan teknologi moden, dan "disiplin" dalam pengajaran prinsip dan bahan tertentu

2. Program untuk membina jambatan antara pengetahuan guru dan apa yang pelajar cuba mendapatkan. Pelajar berbeza dalam pengalaman, cara berfikir, dan motivasi. Atas sebab-sebab ini, hanya satu kaedah pendidikan tidak boleh digunakan. Ia memerlukan kemahiran untuk guru dapat mengenal pasti sebarang keunikan di dalam bilik darjah dan cara mendekati mereka
3. Program pembinaan kapasiti khusus melibatkan pembangunan hubungan interpersonal dengan pelajar. Adalah penting bagi seorang pelajar untuk merasakan bahawa guru itu mengambil berat tentangnya. Kajian menunjukkan bahawa guru yang paling berjaya tersedia untuk pelajar di dalam dan di luar bilik darjah.
4. Guru perlu membezakan cara mereka mengajar bergantung kepada tahap pengajaran mereka-pembezaan dalam pengajaran untuk kursus pengenalan di kursus sarjana dan pengajaran dalam program pascasiswazah.
5. Guru perlu memperbaiki dengan menggunakan pengalaman yang mereka perolehi semasa mereka mengajar.
6. Galakan berterusan kakitangan pengajar untuk menyokong, menilai, dan membantu mengajar orang lain juga dianggap perlu. Ini boleh dicapai melalui kerjasama dalam pengajaran berdasarkan menjadikan aktiviti pendidikan secepat mungkin.
7. Prosedur yang akan memberikan maklumat kepada guru tentang keupayaan untuk mengajar. Pendekatan ini sangat kritikal. Data biasanya dilakukan oleh penilaian proses pendidikan oleh pelajar. Keupayaan mengajar dapat diperbaiki dengan berbincang dengan rakan sekerja yang lebih berpengalaman yang dapat menilai hasilnya, menggalakkan, dan mencadangkan strategi peningkatan pengajaran.

Guru mungkin memerlukan pelbagai jenis bantuan bergantung kepada tahap di mana mereka berada (pensyarah, timbalan). Sebagai contoh, guru baru mungkin memerlukan bantuan mengajar, membuat ujian. Mereka yang berada di tengah-tengah kerjaya akademik mereka mungkin memerlukan bantuan untuk membuat

penggunaan teknologi baru yang terbaik dalam pendidikan. Mereka yang berada di peringkat tertinggi boleh menjadi mentor untuk rakan-rakan yang lebih muda.

2.6.2 Ciri-ciri program pengajaran yang berjaya

Untuk pelaksanaan MSc Industri 4.0 di institusi tuan rumah untuk berjaya, ciri-ciri berikut kurikulum yang berjaya mesti hadir:

- Program ini mengikuti budaya institusi
- Untuk distrukturkan untuk falsafah yang berbeza, untuk merangkumi keunikan mengenai pilihan peribadi, jadual, dan cara
- Disokong secara terbuka dan jelas oleh ketua-ketua jabatan
- Gunakan pasukan perunding untuk merancang dan menjalankan program
- Program untuk "memeluk" semua jenis guru, bukan sahaja tidak berkesan tetapi juga berkesan
- Untuk membolehkan guru-guru mengambil bahagian sebagai ahli yang sama dan membolehkan mereka mengambil inisiatif untuk membentuk kapasiti pengajaran yang tersusun dengan baik
- Melibatkan seramai mungkin kakitangan dalam reka bentuk dan operasi program
- Untuk menggalakkan semangat kakitangan untuk pengeluaran pengetahuan. Untuk memantau apa-apa perubahan dalam kursus, apa-apa strategi, dan metodologi yang dibangunkan dan menerbitkannya
- Program ini perlu dibentuk melalui dialog yang jujur antara guru-guru. Sebarang perubahan yang perlu dicapai dengan persetujuan yang paling ketara
- Mengiktiraf dan memberi ganjaran kecemerlangan dalam pengajaran

2.7 Klasifikasi teknik pengajaran

Satu kajian perintis telah dijalankan di Massachusetts Institute of Technology untuk mengklasifikasikan (secara berangka) 10 kaedah pengajaran. Keputusan dibentangkan di bawah, kerana ia membantu untuk mengamalkan amalan baik yang akan dibentangkan dalam seksyen 4.

2.7.1 Klasifikasi 10 kaedah oleh pelajar Jabatan Ekonomi dan Kejuruteraan

| Kaedah pengajaran | Sekolah Ekonomi | Pusat Pengajian |
|-------------------|-----------------|-----------------|
| | | Kejuruteraan |

| | | |
|---|----------|----------|
| Kuliah yang teratur | 1 (74%) | 1 (80%) |
| Menyediakan pelajar untuk peperiksaan dengan menganjurkan kuliah khas | 2 (39%) | 3 (39%) |
| Pengumpulan maklumat daripada pelajar tentang apa yang telah mereka pelajari, apa yang telah mengelirukan mereka, dan sebagainya. | 3 (37%) | 4 (38%) |
| Menetapkan objektif dan rancangan kursus dari awal semester | 4 (32%) | 5 (37%) |
| Meminta dan membuat perubahan pada kursus, berdasarkan maklum balas pelajar | 5 (30%) | 6 (31%) |
| Pembetulan cepat tugas, peperiksaan bertulis | 6 (29%) | 2 (44%) |
| Menyediakan contoh jawapan peperiksaan yang sangat baik, kerja yang sangat baik | 7 (29%) | 8 (28%) |
| Membolehkan pelajar membetulkan gred mereka sebelum pendaftaran akhir | 8 (24%) | 9 (24%) |
| Mempunyai agenda rasmi bagi setiap kuliah | 9 (23%) | 7 (29%) |
| Dialog dalam kumpulan dalam setiap kuliah | 10 (20%) | 10 (16%) |

2.7.2 Klasifikasi 10 kaedah oleh pelajar Jabatan Ekonomi dan Kejuruteraan berdasarkan tahun

| Kaedah pengajaran | Tahun ke-2 | Tahun ke-3 | Tahun ke-4 |
|---|------------|------------|------------|
| Kuliah yang teratur | 1 (71%) | 1 (78%) | 1 (79%) |
| Menyediakan pelajar untuk peperiksaan dengan menganjurkan kuliah khas | 2 (42%) | 2 (48%) | 4 (32%) |
| Pengumpulan maklumat daripada pelajar tentang apa yang telah mereka pelajari, apa yang telah mengelirukan mereka, dan sebagainya. | 3 (38%) | 3 (36%) | 2 (35%) |

| | | | |
|---|----------|----------|----------|
| Menetapkan objektif dan rancangan kursus dari awal semester | 6 (32%) | 5 (31%) | 3 (33%) |
| Meminta dan membuat perubahan pada kursus, berdasarkan maklum balas pelajar | 7 (24%) | 9 (22%) | 6 (30%) |
| Pembetulan cepat tugas, peperiksaan bertulis | 4 (36%) | 4 (36%) | 4 (32%) |
| Menyediakan contoh jawapan peperiksaan yang sangat baik, kerja yang sangat baik | 5 (33%) | 7 (29%) | 7 (24%) |
| Membolehkan pelajar membetulkan gred mereka sebelum pendaftaran akhir | 8 (23%) | 8 (28%) | 9 (20%) |
| Mempunyai agenda rasmi bagi setiap kuliah | 3 (22%) | 6 (30%) | 8 (22%) |
| Dialog dalam kumpulan dalam setiap kuliah | 10 (13%) | 10 (15%) | 10 (17%) |

2.8 Kelebihan/keburukan VLEs

Kelebihan utama menggunakan VLE (Persekitaran Pembelajaran Maya) untuk menyampaikan kursus MSc boleh diringkaskan seperti berikut:

| Kelebihan | |
|---|--|
| Akses lanjutan kepada pembelajaran | Pelajar di seluruh dunia boleh mengakses VLE pada bila-bila masa dan seberapa banyak yang mereka mahu. |
| Skalabiliti | VLE boleh diagihkan dengan mudah dengan kos minimum atau tanpa kos. |
| Sokongan bahan pendidikan | Mereka boleh berfungsi dengan cekap sebagai bahan sokongan untuk bentuk bahan pendidikan konvensional (buku teks, nota kuliah, dll.), Memperkayakannya dengan ketara. |
| Pengukuhan bahan pendidikan | Mereka boleh memperkayakan bahan pendidikan konvensional dengan bentuk alternatif bahan audiovisual, sehingga menjadikannya lebih menarik dan mudah dipelajari. |
| Sebaran pantas | Mereka membenarkan penyebaran maklumat yang cepat berbeza dengan puncak tradisional bahan bercetak, sehingga meningkatkan keberkesanan kandungan pendidikan yang dihantar. |
| Kurangkan kos untuk pelajar | Berbeza dengan bahan pendidikan bercetak tradisional, bekalan yang dalam banyak kes mahal, VLE mengurangkan dan bahkan menghapuskan kos bahan kursus untuk pelajar. |
| Menggalakkan inovasi dan bakat | Penonton yang luas boleh belajar melalui minat penyelidikan dan pengalaman institusi akademik. Di samping itu, bakal penaja dan pelajar boleh kagum, sekali gus meningkatkan peluang mendaftar di salah satu jabatan atau program pengajian yang ditawarkan. |

| | |
|--|---|
| Hubungi dengan graduan | Menyediakan akses terbuka kepada VLE institusi akademik membolehkan ia terus berhubung dengan pelajarinya pada tahap pembelajaran sepanjang hayat. |
| Penambahbaikan sumber yang berterusan | VLE boleh diperbaiki dengan lebih cepat, tidak seperti bahan bercetak tradisional, sama ada dengan mengeditnya oleh pengguna atau menghantar komen kepada institusi yang menyediakannya. Pengajar juga boleh mengubah suai parameter VLE sedia ada semasa mengajar dan menjadikannya mudah didapati untuk digunakan oleh rakan kongsi lain. |

Kelemahan utama menggunakan VLE boleh diringkaskan seperti berikut:

| Keburukan | |
|---|---|
| Isu kualiti | Oleh kerana banyak repositori VLE membenarkan pengguna mereka membuat akaun untuk menyiarkan bahan mereka, banyak sumber yang diserahkan mungkin tidak relevan atau bahkan tidak sesuai untuk kegunaan yang dimaksudkan. |
| Kurang interaksi manusia antara guru dan pelajar | Banyak VLE direka untuk bebas daripada kehadiran pengajar, berdasarkan pembelajaran sendiri. Oleh itu, sebahagian besar interaksi guru-pelajar, yang diperlukan dalam beberapa kes, ditinggalkan daripada proses ini. |
| Halangan bahasa dan budaya | Walaupun usaha sedang dibuat untuk menyebarkan VLE, kebanyakan mereka masih boleh didapati dalam bahasa Inggeris, menjadikan penyebaran mereka yang meluas bermasalah. Di samping itu, kriteria budaya pengambilan LMS memainkan peranan penting dalam fungsi dan penggunaan / bukan penggunaannya. |
| Isu teknologi | Sesetengah VLE mungkin memerlukan internet berkelajuan tinggi, yang mungkin tidak dimiliki oleh pelajar. VLE lain mungkin memerlukan perisian khas yang |

| | |
|--------------------------|---|
| | tidak dapat diperoleh dan digunakan oleh pelajar, sama ada kerana kos yang tinggi atau ketidakserasian mereka dengan sistem operasi yang mereka gunakan. |
| Isu harta intelek | Setakat mana VLE bertujuan untuk penggunaan lanjutan dan terbuka, isu hak cipta yang mungkin mengehendkan penyebaran dan penggunaannya yang meluas harus dipandang serius. |
| Isu kemampanan | Setakat mana pencipta VLE tidak menerima apa-apa wang untuk kerja mereka, terdapat risiko kekurangan insentif untuk menaik taraf LMS atau memastikan ketersediaan mereka di internet. |

Secara teorinya, di peringkat pendidikan / teknologi, kelebihan / kekurangan menggunakan VLE diringkaskan dalam perkara-perkara berikut:

| Kelebihan | |
|--|---|
| Kebolehcapaian | VLE boleh diakses dari mana-mana sahaja (WiFi, Internet, luar talian). Ciri ini sendiri tidak luar biasa. Tetapi kesederhanaan perisian (dan perkhidmatan pendidikan yang ditawarkan) menjadikan VLE dapat diakses oleh mana-mana pengguna, |
| Kemudahan reka bentuk | VLE boleh dihasilkan dengan cepat menggunakan perisian mudah (kamera web, penyuntingan video mudah, dll.) Reka bentuk ini tidak merujuk kepada penciptaan bahan dari sudut pandang pendidikan. |
| Campuran pendidikan formal dan tidak formal | Biasanya, VLE direka dengan (banyak) prinsip pembelajaran formal, manakala proses pembelajaran itu sendiri (pembelajaran enaction) berlaku sebagai pendidikan bukan formal. |
| Syarat kehadiran | VLE tidak memerlukan pendaftaran, dan hampir semua orang boleh menonton. |

| | |
|-----------------------------------|---|
| Pendidikan sepanjang hayat | Ia dianggap sebagai alat pembelajaran sepanjang hayat yang berkuasa kerana sifatnya yang terbuka. |
|-----------------------------------|---|

Kelemahan atau cabaran datang terutamanya dari kekurangan pengalaman untuk menganalisis bagaimana pembelajaran dicapai melalui VLE. Beberapa penyelidik yang mempunyai kepakaran dalam mereka bentuk laporan LMS bahawa bidang saintifik yang berkaitan menawarkan banyak masalah penyelidikan yang menarik sifat pendidikan dan teknologi, yang mampu memberi makan generasi Ph.D. calon pada tahun-tahun akan datang. Sebaliknya, keraguan dan terlalu banyak publisiti untuk projek itu (yang mereka anggap sebahagiannya tidak saintifik). Mereka bertanya satu siri soalan yang perlu dijawab untuk membuktikan (secara teori dan amalan) daya maju pendidikan dan kewangan VLEs. Sudah tentu, masalah terbuka inisiatif ini tidak semestinya menjadi kelemahan setelah diselesaikan. Yang utama diringkaskan dalam jadual sifat berikut:

| Masalah Terbuka | |
|-------------------------------------|--|
| Reka bentuk bahan pendidikan | <p>Merancang VLE untuk mengajar di pasca siswazah adalah proses yang kompleks. Pada masa ini, struktur kursus Universiti biasa diikuti. Fakta yang menawarkan kesahihan kajian ini adalah tiang tarikan. Pada masa yang sama, terdapat juga pengalaman yang relevan dari pengajaran dalam persekitaran yang tipikal. Secara amnya dijangkakan bahawa konfigurasi ini akan dikekalkan untuk tujuan pemasaran juga.</p> <p>Walau bagaimanapun, reka bentuk bahan latihan, yang diakui perlu berhati-hati dan diselesaikan sebelum permulaan kursus, adalah fasa yang paling mencabar dalam merancang VLE. Oleh itu, kebanyakan isu terbuka yang diterangkan di bawah adalah berkaitan secara</p> |

| | |
|---------------------------|---|
| | <p>langsung atau tidak langsung dengan bahan pendidikan dan proses pendidikan secara umum.</p> <p>Hari ini, belum ditentukan bagaimana bahan latihan VLE direka kerana tidak difahami dengan tepat bagaimana pelajar belajar dalam VLE.</p> |
| Penilaian | <p>Tidak mudah untuk merancang penilaian, terutamanya jika VLE pergi ke fasa seterusnya model perniagaannya, di mana pensijilan akan disokong. Dalam konfigurasi semasa, penilaian tidak diselia, jadi pelatih bertanggungjawab untuk mematuhi tatakelakuan akademik. Walau bagaimanapun, katakan pensijilan (dengan pembayaran yuran) akan disokong. Dalam kes itu, ia mesti disimpan sama ada secara peribadi (dengan peperiksaan seperti di institusi klasik) atau dengan cara lain. Penyelesaian pertengahan sudah digunakan (contohnya, tempoh tertentu untuk menyelesaikan senaman sebaik sahaja penyelesaiannya telah bermula). Dalam kes ini, terdapat beberapa isu terbuka mengenai reka bentuk penilaian dalam talian, memandangkan penilaian itu tidak diawasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • bagaimana ia berkaitan dengan matlamat pendidikan, • apa beban yang sepatutnya, • Atau bagaimana yang baik dibezakan daripada pelajar purata (contohnya, dalam latihan pelbagai pilihan, perbezaan ini biasanya hilang). |
| Kadar pembelajaran | <p>Apakah kadar pembelajaran? Kursus VLE pertama mengikuti kadar pendidikan yang lebih perlahan daripada Kursus Universiti yang sepadan. Walau</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>bagaimanapun, komen utama pelatih selepas pelajaran adalah tarikh akhir "mencekik" untuk latihan. Oleh itu, keseimbangan perlu dicapai supaya pelatih tidak digalakkan dari minggu pertama (dan tercicir), tetapi juga kadarnya tidak terlalu perlahan kerana pelatih yang cemerlang tidak digalakkan (yang akhirnya akan menyelesaikannya). Dalam erti kata lain, adalah penting untuk mengekalkan nilai kursus kerana reputasi Institusi yang menawarkannya.</p> <p>Perbezaan penting antara VLE pertama dan kursus terbuka ialah yang pertama tidak ditawarkan sepanjang tahun, dan tidak setiap pelatih dapat menyelesaikannya bila-bila masa yang dia mahukan dan pada kadar apa pun yang dia inginkan. Ini disebabkan oleh faktor-faktor berikut:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ VLE mungkin tidak diselia dalam penilaian dan pengajaran, tetapi ia diselia dalam sokongan. Oleh itu, pengajar memerhatikan evolusinya di satu pihak untuk menawarkan bantuan (contohnya, dalam lima soalan yang paling popular) dan sebaliknya untuk menilai prestasi pendidikan kursus.▪ VLE juga ditawarkan sebagai bantuan kepada pelajar Universiti yang menyediakannya.▪ Bahan penilaian perlu sentiasa dikemas kini kerana ia dilakukan di Universiti klasik. Walau bagaimanapun, pembaharuan ini mahal, dan titik di mana ia akan berlaku (contohnya, setiap kali kursus diajar) mesti ditentukan. Tambahan pula, VLEs, yang tidak memperbaharui bahannya, |
|--|---|

| | |
|--|--|
| | <p>mengurangkan kredibilitinya sebagai alat pendidikan berdasarkan reputasi institusi terkenal.</p> |
| <p>Tempoh LMS</p> | <p>Berapa lamakah tempoh kursus yang disediakan melalui VLE? Jawapan mudah "selagi diperlukan untuk mengajar bahan" menimbulkan persoalan baru (mengenai, sebagai contoh, definisi bahan, kadar pembelajaran, dll.). MOOCs pertama (bentuk VLE yang popular) berlangsung selama kursus Universiti (7-13 minggu). Tempoh bergantung kepada jumlah bahan yang akan diajar, beban kerja secara keseluruhan dan seminggu, ketersediaan kakitangan sokongan. Sampel pertama cenderung mencontohi VLE dengan kursus Universiti klasik sekurang-kurangnya 50% -60% daripada bahan, beban, dan tempoh.</p> |
| <p>Latihan tanpa pengawasan</p> | <p>Latihan dalam VLE mungkin sebahagian besarnya tidak diselia kerana sebilangan besar pelatih. Masalah besar ialah kurangnya hubungan antara pelatih dan jurulatih dan bagaimana mekanisme lain akan menggantikannya. Ahli teori pendidikan berpendapat bahawa ketiadaan ini tidak boleh ditukar ganti. Cara tidak langsung untuk menggantikannya setakat ini adalah seperti berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Jawab soalan yang paling popular setiap unit oleh guru-guru yang menyelia kursus, ▪ Kerjasama antara pelajar yang digalakkan untuk membentuk kumpulan kerja (dan disokong oleh ciri perisian yang berkaitan), ▪ Reka bentuk bahan pendidikan yang teliti untuk meminimumkan jurang yang membuat soalan (contohnya menjadi penjelasan di tempat yang sukar, menggunakan rujukan atau contoh, dll.) |

| | |
|---|---|
| | <p>Penyelidikan harus menawarkan cara lain. Walau apa pun, pendidikan individu tidak boleh disediakan walaupun di Universiti klasik (nisbah guru / pelajar biasanya > 1/100).</p> |
| <p>Mewujudkan dan menguruskan komuniti</p> | <p>Telah diperhatikan bahawa, pelajar biasanya membentuk kumpulan kerja atas inisiatif mereka menggunakan perkhidmatan pihak ketiga (kumpulan sokongan kajian maya pertama telah dibuat). Kumpulan dibentuk berdasarkan ciri geografi, sosial, atau kaum. Kumpulan tidak boleh dikendalikan oleh guru dan mungkin tidak boleh (dan atas sebab beban kerja) dari sampel pertama.</p> |
| <p>Penciptaan bahan oleh pelatih</p> | <p>Walaupun ia dicadangkan sebagai ciri kritikal latihan terbuka dan peribadi, ia tidak terpakai kepada VLE. Sebabnya serius:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bahan dari masa ke masa akan menjadi besar dan proses mencari tertekan, ▪ Kesahan bahan akan dipersoalkan, yang secara tidak dapat diperbaiki akan menjejaskan kredibiliti kursus, ▪ Bahan ini harus ringkas, ringkas, dan pendidikan lengkap pada tahap yang lebih tinggi daripada yang digunakan di tempat lain, kerana profil pelatih: sesiapa yang mempunyai kemahiran komputer asas, kekurangan masa, mencari pembelajaran tanpa mengharapkan ganjaran ketara (contohnya, .x. pensijilan). |
| <p>Mengekalkan minat pelajar</p> | <p>Bagaimana untuk mengekalkan minat pelajar yang tidak komited untuk menamatkan kursus manakala sebab-sebab keciciran adalah banyak. Kursus yang disokong</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>oleh VLE, untuk mengekalkan kadar kejayaan yang boleh diterima (kira-kira 20% daripada pelanggan asal), perlu "cemerlang" dalam banyak bidang:</p> <ul style="list-style-type: none">• dalam kualiti bahan,• dalam kebolehjangkitan pengetahuan,• kepentingan objek yang diajar (dan bagaimana ia dihantar kepada pelajar),• kepraktisan perkara yang diperkenalkan (kegunaan) mengenai keperluan sebenar pelatih (contohnya, berkaitan dengan keperluan pasaran, keperluan pembelajaran sepanjang hayat kumpulan penduduk, dll.) |
|--|---|

3 Kandungan Pembelajaran Jarak Jauh – Amalan terbaik

3.1 Kandungan pendidikan sebagai pemboleh kaedah didaktik

Kursus MSc dalam Industri 4.0 menggunakan model Pembelajaran Jarak Jauh yang sangat bergantung kepada bahan pendidikan (EM) yang digunakan. EM harus direka untuk menggabungkan pendekatan didaktik, penilaian, maklum balas, pelbagai laluan pembelajaran, dan panduan untuk membaca lebih lanjut. Bahagian berikut menerangkan amalan terbaik untuk mencipta dan menggunakan EM untuk pembelajaran jarak jauh, model yang boleh digunakan secara langsung untuk kurikulum Industri 4.0.

Peranan ICT. Teknologi Maklumat dalam Pendidikan - ICT (dari internet dan teks elektronik kepada sistem e-pembelajaran khusus) adalah peratusan amalan pengajaran yang dihormati menggunakan amalan dan kaedah pengajaran tradisional yang sepadan. Namun, peningkatan pesat penggunaannya dijangka, seperti yang berkaitan secara langsung dengan Pasaran Buruh dan keperluannya di kawasan ini.

Peranan teknologi baru dalam pendidikan dan bentuk pengaruh mereka mempunyai sekurang-kurangnya dua dimensi:

- membentuk objek pembelajaran baru untuk memperoleh kemahiran asas yang kemudian mempengaruhi cara pengajaran secara umum dan syarat-syarat pekerjaan profesional individu
- adalah alat pembelajaran unik yang membezakan akses kepada proses pengetahuan dan pembelajaran, membentuk rangka kerja pembelajaran baru.

Peranan medium pengkodan dianggap sama pentingnya. Unsur-unsur penilaian standard bahan bercetak dan media audiovisual adalah berkaitan dengan kandungan dan terutamanya kepada kesahihan saintifik pengetahuan yang dipaparkan. Pada masa yang sama, bahan ini dinilai dari segi hubungannya dengan kurikulum, skopnya, dan kesesuaiannya dengan usia pelatih. Di samping itu, perhatian khusus perlu diberikan kepada ciri teknikalnya, kerana teks elektronik dibaca lebih perlahan daripada teks tradisional. Namun, resolusi tinggi imej memastikan bacaan yang cekap dari skrin. Juga, kemungkinan teknologi (imej berpecah, perubahan warna dan

pencahayaan secara tiba-tiba, seni masuk dan keluar) harus menarik minat pelatih dalam perkara yang paling kritikal dalam bab-bab yang diajar.

3.2 Bahan pendidikan moden

Setelah menggunakan bentuk digital, bahan pendidikan membentangkan kerumitan yang perlu dianalisis sebelum menggunakan kaedah penilaiannya. Terutamanya bahan pendidikan elektronik tidak boleh selalu dianggap sebagai maklumat mudah kerana ia mungkin mengandungi fungsi tertanam (kandungan aktif) atau berkait rapat dengan media (seperti dalam wiki). Juga, keperluan untuk shell mudah untuk menyediakan fungsi mudah (contohnya, penyemak imbas internet diperlukan untuk mengakses bahan pendidikan dalam bentuk halaman web) boleh mengalih perhatian pereka dan pencipta dari matlamat kualiti sebenar.

Medium penyebaran (seolah-olah tidak berkaitan secara langsung dengan bahan pendidikan) memberi kesan ketara kepada dimensi kritikal Kualiti Penggunaan, iaitu, tindak balas pengguna apabila menggunakannya. Sebagai contoh, membaca buku digital pada skrin bersaiz berbeza boleh berkisar dari memuaskan hingga tidak tertanggung. Oleh itu, medium penyebaran dinilai bersama-sama dengan bahan, sistem bersama-sama dengan data.

Soalan-soalan penting yang perlu dijawab ialah:

1. apabila jenis bahan latihan mempunyai fungsi terbina dalam
2. apabila pelbagai bahan pendidikan sangat berkait rapat dengan cara penyebaran yang mereka tidak menonjol dalam kualiti dan
3. Betapa mudahnya kita dapat membezakan bahan pendidikan dan perisian pendidikan.

3.3 Amalan terbaik untuk menggunakan bahan pendidikan dalam pembelajaran jarak jauh

3.3.1 Struktur dan kandungan

3.3.1.1 Arahan 1: EV perlu jelas

| | |
|---------------------|--|
| Keterangan: | Bahan Pendidikan yang dimaksudkan untuk pembelajaran jarak jauh harus ditulis secara berbeza daripada yang dimaksudkan untuk pendidikan klasik. Perbezaan utama terletak pada ketiadaan hubungan berterusan antara jurulatih dan pelatih dan menerangkan bahan melalui kuliah (kehadiran fizikal). Walaupun tidak ada arahan tentang cara menulis teks yang baik untuk pembelajaran jarak jauh, ia harus ditulis dalam kata-kata yang mudah dan jelas di mana diperlukan dan jelas. Selagi teks tidak memerlukan pengetahuan pra-syarat, ia harus difahami terutamanya oleh penilai. |
| Pelaksanaan: | Penilaian harus dilakukan dengan pensampelan (tidak mungkin untuk memeriksa semua bahagian teks. Seseengah pilihan dipilih). Sekiranya masalah yang berpotensi dikenalpasti, penilaian dilanjutkan. |
| Kenyataan: | Proses ini dipengaruhi oleh jenis subjek yang dinilai (contohnya, Matematik lebih mencabar untuk dinilai daripada teks umum untuk Pentadbiran Perniagaan). |

3.3.1.2 Arahan 2: EM hendaklah pendek

| | |
|---------------------|---|
| Keterangan: | Teks harus pendek dalam erti kata tidak pengulangan maklumat, dengan secukupnya menerangkan objek tanpa pengulangan yang tidak perlu dan maklumat yang tidak relevan. |
| Pelaksanaan: | Seperti yang diterangkan dalam arahan sebelumnya. Penilai harus mengenal pasti kemungkinan kegagalan kualiti seperti: |

| | |
|-------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • teks itu membosankan untuk mengkaji (teks berterusan tanpa contoh, imej, angka), • petikan berterusan definisi tanpa piawaian, • teks membangkitkan minat yang dikurangkan (ia tidak peduli). |
| Kenyataan: | Faktor-faktor ini terutamanya subjektif untuk ini, dan komponen ini sukar untuk dinilai. |

3.3.1.3 Arahan 3: EM hendaklah terkini

| | |
|---------------------|---|
| Keterangan: | Teks harus relevan dalam erti kata menerangkan objek mengikut kesusasteraan moden. |
| Pelaksanaan: | Semak tarikh sumber yang disebut dalam teks atau bibliografi. Jika sumber berulang kali ketinggalan zaman (sekurang-kurangnya lima tahun sebelum tarikh semasa) lebih daripada 75%, mungkin terdapat masalah kualiti. Ia harus ditunjukkan kepada penulis. |
| Kenyataan: | Umur mata air tidak semestinya bermasalah. Tetapi biasanya, perlu ada variasi yang mengikuti pengedaran biasa sekitar tarikh yang agak baru. |

3.3.1.4 Arahan 4: EM hendaklah Lengkap

| | |
|---------------------|--|
| Keterangan: | Teks harus lengkap dalam erti kata kesempurnaan pendidikan: ia harus mengandungi semua maklumat yang diperlukan supaya pelajar dapat sepenuhnya (atau memuaskan) mengkaji subjek tersebut. |
| Pelaksanaan: | 4.1 Senarai pengetahuan yang diperlukan Sekiranya kajian teks memerlukan pengetahuan pra-syarat, ini harus dilaporkan secara terperinci. Secara pilihan, beberapa latihan atau aktiviti berulang boleh dimasukkan pada |

| | |
|------------------------------|--|
| | <p>permulaan bab untuk mengingatkan pelajar tentang konsep prasyarat asas.</p> <p>4.2 Penyenaiaan sumber daripada Internet</p> <p>Selain memetik buku, memetik sumber dari internet juga disyorkan. Telah terbukti dalam amalan bahawa pelajar tidak akan membeli buku tambahan dari perdagangan (dalam keadaan ekonomi semasa). Sekiranya buku boleh didapati di perpustakaan, ada baiknya menyebutnya. Sekiranya sumber dipetik dari internet, kandungannya, tujuan pendidikan, dan masa yang diperlukan untuk kajiannya harus diperhatikan.</p> <p>4.3 Panduan Belajar Lanjut</p> <p>Panduan kajian merangkumi sumber tambahan (biasanya buku) yang boleh digunakan untuk kajian mendalam. Bagi setiap sumber, butiran bibliografi lengkap harus diberikan, tujuan yang mana sumber tertentu dicadangkan, dan hasil yang diharapkan daripada penggunaannya.</p> |
| <p>Sebagai contoh</p> | <p>4.1 Contoh aktiviti berulang</p> <p>Teks berikut membantu pelajar mengingati pengetahuan yang diajar dalam Unit Tematik Kurikulum yang sama melalui aktiviti. Tujuan (pengulangan, peringatan), medium (aktiviti), dan matlamat pendidikan (teori yang berkaitan dengan penyebaran bunyi) diterangkan.</p> <p>"Tetapi sebelum meneruskan pembentangan semua data baru ini, mari kita ingat beberapa pengetahuan asas melalui penghuraian aktiviti berikut: Aktiviti 2.1 Aktiviti ini akan membantu anda mengingati pengetahuan asas dari penyebaran bunyi di ruang bebas dan berkaitan dengan ramalan bunyi ambien. Pertama, hitung penyerapan bunyi yang tenaganya diagihkan dalam oktaf 2kHz, apabila disebarkan di udara selama 1000m, pada suhu 20o C dan kelembapan 50%, menurut formula Sutherland, seperti yang</p> |

diterangkan dalam Bab 2 isipadu "Pengenalan kepada Kaedah Perlindungan Bunyi dan Bunyi."

4.2 Contoh rujukan sumber dari Internet

Teks berikut membantu pelajar membuat keputusan sama ada untuk melawat sumber tambahan di internet. Pemilik tapak, kandungan (secara ringkas), masa, objek pendidikan, dan objek kajian alternatif disebutkan.

Maklumat lanjut mengenai pengurusan projek boleh didapati di sumber internet berikut:

- **Institut Pengurusan Projek** Laman web Institut PMI yang diiktiraf di peringkat antarabangsa. Mengandungi artikel, peraturan, dan piawaian untuk pengurusan projek. Sekiranya anda mempunyai kira-kira 1 jam, anda boleh mengkaji peraturan Pengurusan Sumber Manusia 2011 standard yang memperdalam konsep dalam seksyen 4.3. Sekiranya anda mempunyai lebih banyak masa, pelajari contoh aplikasi yang sesuai (kisah kejayaan) yang mempunyai minat praktikal tertentu.

Alamat Laman Web: <http://www.pmi.org/>

4.3 Contoh Panduan Belajar Lanjut

Dalam contoh berikut, panduan mencadangkan dua buku untuk kajian lanjut. Bagi setiap satu, matlamat hasil / pembelajaran yang dijangkakan dianalisis secara ringkas.

PANDUAN UNTUK KAJIAN LANJUT

1. Grammatikakis G., *The Autobiography of Light*, Heraklion 2009.

A substantial deepening of this book will allow for multifaceted contact with aspects of culture related to light, freeing up mental processes and productive interactions.

2. Arnheim R., *Visual Thought*, University Studio Press, 2007

| | |
|---|---|
| <p>Kenyataan:</p> | <p>Buku ini menawarkan bahan yang kaya dengan estetika dalam bidang seni. Maklumat yang anda kumpulkan akan mendedahkan pandangan kaleidoskopik cahaya dalam seni visual.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Penggunaan 4.1 terdiri daripada bab pengenalan jumlah, di mana pelajar diperkenalkan kepada subjek yang sedang dikaji. |
| <p>3.3.1.5 Arahan 5: EM harus Dipercayai</p> | |
| <p>Keterangan:</p> | <p>Teks harus dipercayai dari segi kesahihan maklumat yang diberikannya.</p> <p>Komponen ini dinilai terutamanya oleh Pembaca Kritikal kerana ia berkaitan dengan kandungan saintifik. Sumbangan pakar kepada ACE adalah:</p> <ul style="list-style-type: none"> • keupayaan teks untuk membolehkan pelajar memenuhi semua objektif / keputusan pembelajaran yang dinyatakan, • kesahihan sumber luaran. |
| <p>Pelaksanaan:</p> | <p>5.1 Ujian Keuasan Hasil Pembelajaran</p> <p>Ia dilaksanakan melalui dua tindakan pelengkap:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Persampelan teks: memilih sebahagian daripada objektif pembelajaran yang dinyatakan dan pemeriksaan keuasan mereka: Harus ada rujukan nominal eksplisit dalam teks dan maklumat yang sesuai untuk setiap objektif pembelajaran. • Gunakan senarai semak (dengan nama yang sepadan, contohnya, Penilaian Keberkesanan Kajian atau Penilaian Hasil Yang Dijangkakan) pada akhir setiap bab. Senarai ini menyemak sama ada pelajar mencapai hasil pembelajaran selepas mengkaji bab tersebut. |

Sekiranya tidak tiba (pilihan), arahan yang diperlukan diberikan. Keputusan ini berdasarkan apa yang disebutkan pada permulaan bab tetapi dianalisis dengan lebih terperinci sejak pelajar, selepas kajian, telah memperdalam konsep yang berkaitan.

5.2 Pemeriksaan sumber luaran

Semak semua hiperpautan dalam teks atau kesusasteraan. Pautan tidak sah hendaklah dikenal pasti dan dilaporkan.

Sebagai contoh:

5.1 Kawalan persampelan hasil pembelajaran

Contoh berikut berjaya menguji salah satu daripada banyak objektif pembelajaran yang dinyatakan.

Hasil Pembelajaran

Dengan melengkapkan kajian bab ini, anda akan dapat:

- namakan tujuh alat kawalan kualiti,
- Tentukan dua kaedah utama peningkatan berterusan dalam jaminan kualiti
-

Seksyen 5.1 Kualiti dan peningkatan berterusan

Kesusasteraan ini menunjukkan peningkatan kualiti yang berterusan dalam langkah-langkah kecil melalui pendidikan dan penyelesaian masalah yang berkualiti. Terdapat dua kaedah utama peningkatan berterusan dalam jaminan kualiti:

- Kitaran PDSA dan
- Penanda aras

Kitaran PDSA dilaksanakan melalui 4 langkah asas dan lelaran....

Objektif pembelajaran secara pilihan dinyatakan sebagai sebahagian daripada unit atau sub-unit untuk dikenal pasti dengan mudah. Matlamatnya dinyatakan dengan jelas dalam teks menggunakan ungkapan yang sama seperti pada permulaan bab dan maklumat yang berkaitan.

| | |
|--------------------------|--|
| | <p>5.1 Contoh Senarai Semak</p> <p>Contoh berikut menyenaraikan senarai semak. Keputusan yang dijangkakan biasanya dilaporkan pada permulaan bab.</p> <p>Keputusan Yang Dijangkakan</p> <p>Sebaik sahaja anda telah menyelesaikan kajian bab ini, anda akan dapat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • namakan tujuh alat kawalan kualiti, • tentukan dua kaedah utama peningkatan berterusan dalam jaminan kualiti, • lukis gambar rajah Pareto • ... <p>Senarai Semak Pengetahuan</p> <p>Selepas menyelesaikan kajian dalam Bab 4, sila kembali ke hasil yang diharapkan dan semak sama ada anda boleh:</p> <ul style="list-style-type: none"> • namakan tujuh alat kawalan kualiti dan kenal pasti di mana dan bila masing-masing digunakan, • lukis gambar rajah Pareto dan gabungkan dengan kaedah sebab-akibat, • ... |
| <p>Kenyataan:</p> | <p>Kawalan lengkap dalam 5.1 bergantung kepada objektif pembelajaran.</p> |

3.3.1.6 Arahan 6: Sumber harus boleh diakses

| | |
|---------------------------|--|
| <p>Keterangan:</p> | <p>Ia ada kaitan dengan kemudahan di mana rata-rata pelajar boleh mengakses sumber-sumber yang dicadangkan dalam kesusasteraan atau panduan belajar. Penulis harus digalakkan untuk memasukkan sumber (buku) yang terdapat di perpustakaan EAP (akses melalui perkhidmatan digital yang berkaitan) atau perpustakaan institusi lain. Apabila rujukan</p> |
|---------------------------|--|

| | |
|---------------------|--|
| | <p>dalam kesusasteraan termasuk kertas saintifik atau buku bahasa asing, DOI (Pengecam Objek Digital) atau ISBN harus dipetik. Hiperpautan pilihan juga mungkin tersedia jika ia memaut ke laman web penerbit yang diketahui (untuk memastikan kestabilannya).</p> |
| Pelaksanaan: | <ul style="list-style-type: none"> • Semak semua rujukan (sumber) untuk kewujudan DOI atau ISBN. |
| Contoh: | <p>Contoh berikut menyediakan butiran lengkap untuk kertas saintifik dalam konteks bibliografi bab.</p> <p>Bibliografi</p> <p>S. S. IOUTAS (2012). Managing Unmanaged Data in Cloud Services: a loglgologN hash algorithm. In Data and Internet of Things, 1 (1). DOI: 324.34.535. https://www.acm.org/DIT/1.1/undata.pdf</p> |

3.3.2 Pembentangan

3.3.2.1 Arahan 7: EM hendaklah Dibaca

| | |
|---------------------|--|
| Keterangan: | <p>Organisasi penyampaian teks dan organisasi maklumat yang betul adalah faktor penting dalam meningkatkan keberkesanan pendidikan bahan.</p> |
| Pelaksanaan: | <p>7.1 Penekanan kepada konsep, definisi</p> <p>Adalah penting untuk menyerlahkan perkara-perkara yang perlu ditekankan oleh pelajar melalui pemformatan teks atau konteks yang sesuai. Konsep yang disebutkan dalam senarai kata kunci pada permulaan setiap bab harus agak mudah dikenal pasti dalam teks sama ada dengan tajuk sub-bahagian atau dengan markup khas.</p> <p>7.2 Memasukkan bentuk atau imej</p> |

Penggunaan bentuk atau imej adalah sesuai untuk menerangkan konsep dan contoh, meningkatkan minat pelajar. Pemeriksaan dilakukan pada perkara-perkara berikut:

- Angka-angka harus tepat, dijelaskan dengan secukupnya dalam teks, dan sertakan kapsyen yang sesuai dengan penerangan ringkas.
- Ketajaman bentuk adalah penting. Oleh itu, percetakan dilakukan (kecuali dalam kes yang jarang berlaku) dalam warna hijau dan tidak berwarna. Sekiranya maklumat penting hilang, perlu diperhatikan, dan perundingan khas harus dibuat sama ada mungkin untuk mencetak dalam warna atau tidak.
- semak sama ada bentuk atau imej disebut dalam teks dan maknanya dijelaskan dengan secukupnya. Sebagai contoh, rujukan mudah seperti "kaedah ini ditunjukkan dalam Rajah 15" sering tidak boleh diterima. Sebaliknya, bentuk harus diterangkan.
- kapsyen angka itu hendaklah pendek (kerana penggunaannya dijelaskan dalam teks). Jika ia adalah imej, sumber itu harus disebutkan.
- bahasa teks dalam angka hendaklah bahasa Yunani kecuali dalam kes-kes yang luar biasa.
- Bentuk hendaklah direka bentuk komputer dan bukan tulisan tangan.

7.3 Termasuk Jadual

Penggunaan jadual meringkaskan maklumat yang sangat padat yang diterangkan sebelum ini dalam seksyen adalah penting. Disyorkan dalam kes di mana:

- terdapat pengkategorian konsep, bibliografi, kaedah, dan lain-lain,

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • menerangkan maklumat yang dikelaskan / dikumpulkan ke dalam dua atau tiga dimensi, • Pengukuran atau data berangka dibentangkan. <p>7.4 Penggunaan piawaian seragam untuk pengisytiharan bibliografi</p> <p>Kesusasteraan harus diisytiharkan dengan piawaian APA.</p> |
|--|--|

| <p>Contoh:</p> | <p>Penekanan pada konsep</p> <p>Dalam contoh berikut, konsep utama (dan kata kunci bab) diserlahkan dengan huruf tebal dan penjajaran tengah:</p> <p>Ο γενικός ορισμός του έργου είναι ο παρακάτω:</p> <p style="text-align: center;"><i>Έργο (project) είναι ένα προσωρινό εγχείρημα που στοχεύει στη δημιουργία ενός μοναδικού προϊόντος, υπηρεσίας ή αποτελέσματος.</i></p> <p>Παραδείγματα έργων είναι</p> <p>Dengan cara ini, mudah dicari oleh pelajar.</p> <p>Ringkasan maklumat dengan jadual</p> <p>Dalam contoh berikut, jadual meringkaskan analisis kaedah yang dibentangkan sebelum ini dalam bentuk teks:</p> <p>Jadual berikut meringkaskan analisis teknik analisis kualiti dan ciri utamanya:</p> <table border="1" data-bbox="555 1240 1375 1478"> <thead> <tr> <th></th> <th>Teknik</th> <th>Keputusan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Gambar rajah Pareto</td> <td>Sebab asas</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Gambar rajah Taguchi</td> <td>Menyebabkan</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Carta alir</td> <td>Rakaman prosedur</td> </tr> </tbody> </table> | | Teknik | Keputusan | 1 | Gambar rajah Pareto | Sebab asas | 2 | Gambar rajah Taguchi | Menyebabkan | 3 | Carta alir | Rakaman prosedur |
|-----------------------|---|------------------|--------|-----------|---|---------------------|------------|---|----------------------|-------------|---|------------|------------------|
| | Teknik | Keputusan | | | | | | | | | | | |
| 1 | Gambar rajah Pareto | Sebab asas | | | | | | | | | | | |
| 2 | Gambar rajah Taguchi | Menyebabkan | | | | | | | | | | | |
| 3 | Carta alir | Rakaman prosedur | | | | | | | | | | | |

3.3.2.2 Arahan 8: EM perlu disusun supaya dapat difahami

| | |
|---------------------------|---|
| <p>Keterangan:</p> | <p>Kurikulum HOU menggunakan jadual kajian terperinci pada tahap hari. Oleh itu, struktur teks yang betul dalam bahagian dan sub-bahagian saiz yang betul memudahkan pemahaman konsep, mengkategorikan pengetahuan dengan betul, dan membenarkan penilaian secara beransur-ansur.</p> |
|---------------------------|---|

| | |
|---------------------|---|
| Pelaksanaan: | Subseksyen (tajuk kedalaman 2) tidak boleh terlalu besar (contohnya, 7-8 muka surat). Ini menyukarkan pelajar untuk menyatukan pengetahuan. Perlu ada (jika boleh, dan biasanya) sub-bahagian berstruktur paling banyak 3-4 halaman dengan latihan dan aktiviti yang sepadan. |
| Kenyataan: | |

3.3.3 Kesesuaian Pendidikan

3.3.3.1 Arahan 9: EM Sesuai

Keterangan:

ia merujuk kepada kesesuaian EM untuk memenuhi matlamat pendidikan yang mana ia direka. Objektif ini tidak merujuk kepada kandungan tetapi metodologi yang digunakan.

Khususnya, ciri-ciri berikut harus dipaparkan:

- menggalakkan pemikiran kritikal
- belajar melalui amalan,
- hasutan untuk menjalankan penyelidikan,
- hubungan dengan peristiwa dan keadaan sebenar,

dan ciri-ciri pembelajaran yang lebih aktif secara amnya. Penggunaan masa yang betul yang dibelanjakan oleh pelajar untuk konsep pembelajaran atau terlibat dalam aktiviti pembelajaran juga diperiksa. Contoh (latihan yang diselesaikan) adalah alat penting untuk mengajar dan memahami bahan tersebut. Mereka melengkapkan latihan penilaian diri secara pendidikan. Penulis harus digalakkan untuk menggunakannya jika diperlukan.

Akhirnya, kewujudan laluan pembelajaran diperiksa. Kehadiran mereka terhad kepada penggabungan latihan atau aktiviti penilaian diri kesukaran yang berbeza. Kesukaran apa-

| | |
|----------------------------|---|
| | <p>apa tindakan sedemikian harus diperhatikan oleh penulis jika terdapat variasi.</p> |
| <p>Pelaksanaan:</p> | <p>9.1 Ciri Pembelajaran Aktif</p> <p>Penilai harus memeriksa sama ada EV mengandungi aktiviti yang diminta oleh pelajar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pencarian sumber maklumat, • sintesis maklumat dan bacaan kritikal, • komposisi kajian kecil (esei). <p>Sekurang-kurangnya satu aktiviti salah satu daripada tiga jenis di atas (atau bercampur) diperlukan dalam setiap modul dengan tajuk kedalaman 2. Sekiranya subjek EM membenarkannya, latihan praktikal sangat digalakkan.</p> <p>9.2 Kawalan masa yang diperlukan untuk aktiviti Pembelajaran Aktif</p> <p>Setiap aktiviti harus menyatakan dengan jelas anggaran masa yang diperlukan untuk menyelesaikannya.</p> <p>9.3 Pengesanan laluan pembelajaran</p> <p>Setiap bab harus mengandungi latihan penilaian diri dengan kesukaran yang berbeza (sekurang-kurangnya kesukaran sederhana dan meningkat). Sekatan ini tidak terpakai kepada Aktiviti (yang secara amnya dianggap sebagai kesukaran yang agak meningkat). Latihan tidak boleh menjadi sederhana atau sangat mudah (remeh).</p> <p>9.4 EM harus mengandungi contoh</p> <p>Sekiranya terdapat latihan penilaian diri, harus ada contoh yang dapat diselesaikan. Arahan ini tidak terpakai kepada latihan penilaian diri pelbagai pilihan, gabungan konsep, soalan teori, dan yang mengandungi pengiraan aritmetik, aplikasi teknikal, dll.</p> |
| <p>Contoh:</p> | <p>9.1 Aktiviti yang memerlukan carian dan pemikiran kritikal</p> |

Aktiviti seterusnya adalah carian internet, sintesis maklumat, dan pemikiran kritikal. Masa anggaran yang diperlukan diberikan, dan petua diberikan (bantuan -tip).

Aktiviti 5.3

Cari sumber tambahan mengenai teknik Kawalan Kualiti dan Jaminan Kualiti. Kemudian tulis teks 250 perkataan yang meringkaskan perbezaan antara kedua-dua konsep mengenai nilai praktikal mereka dalam organisasi pentadbiran awam moden. Apakah perbezaan yang akan anda dapati jika permohonan itu adalah untuk syarikat swasta?

Aktiviti ini mengambil masa kira-kira 35 minit untuk diselesaikan. Kami mencadangkan penggunaan enjin carian Google dengan kata kunci istilah carian.

Aktiviti seterusnya tidak dinyatakan dengan betul.

Aktiviti 1.1

Baca buku "Buku Panduan Kawalan Kualiti" dan kenal pasti kesukaran melaksanakan kawalan kualiti.

Aktiviti ini meminta pelajar membaca keseluruhan buku untuk dijawab. Masa penyelesaian tindakan tidak diberikan. Formulasi aktiviti yang lebih tepat (dan diperkaya dengan ciri pembelajaran aktif) ialah:

Aktiviti 1.1

Baca bahagian 1.3 dan 2.8 Buku Panduan Kawalan Kualiti untuk kesukaran melaksanakan kawalan kualiti. Bandingkan penemuan dengan penemuan dalam Jadual 1.4 buku anda. Nyatakan pendapat anda mengenai perbezaan dan persamaan yang anda perhatikan. Di mana anda fikir mereka perlu dibayar?

Aktiviti ini mengambil masa kira-kira 1 jam untuk diselesaikan.

9.3 Latihan penilaian diri dengan kesukaran yang berbeza

Dua latihan berikut melibatkan unit yang sama, tetapi mereka mengalami kesukaran yang berbeza (yang pertama adalah sederhana, dan yang kedua lebih kompleks).

Latihan penilaian sendiri 2.1

Sebuah syarikat perlu memutuskan sama ada untuk menukar peralatan penting dalam 3, 6 atau 9 tahun. Setiap tahun yang menunggu, harga peralatan baru meningkat sebanyak 8% berbanding yang sedia ada, kos menggunakan peralatan lama meningkat sebanyak 1%. Lukiskan pokok keputusan dan hitung laluan yang sesuai.

Latihan penilaian sendiri 2.2

Apa yang akan berlaku dalam kes latihan 2.1, jika keputusan yang akan diambil oleh syarikat mengambil kira reaksi persaingan? Sekiranya syarikat membeli mesin baru, persaingan akan mengurangkan harga sebanyak 4% setahun. Bagaimanakah pokok keputusan berubah?

Latihan berikut dianggap simplistik dan harus dielakkan:

Latihan penilaian sendiri 3.1

Adakah kenyataan berikut betul?

"Kos kawalan kualiti luaran lebih mahal daripada yang dalaman." Benar Palsu

Kenyataan:

1. Di mana modul tajuk kedalaman kecil (contohnya, tidak termasuk sub-modul atau konsep kritikal untuk diuji), keperluan Arahan 9.1 menjadi pilihan.
2. Tahap kesukaran latihan penilaian diri tidak perlu dinyatakan dalam sebutan tetapi seperti yang dinyatakan dalam penyelesaiannya.

3.3.4 Penilaian sendiri, maklum balas

3.3.4.1 Arahan 10: EM mengandungi Maklum Balas

| | |
|----------------------------|---|
| <p>Keterangan:</p> | <p>Latihan dan aktiviti penilaian sendiri adalah antara alat bantu mengajar utama dalam pendidikan jarak jauh. Mereka harus direka dengan berhati-hati untuk memberikan maklum balas yang sesuai kerana kurangnya hubungan fizikal antara pelatih dan jurulatih. Menilai kualiti input EV adalah salah satu tugas utama pakar dalam ACE.</p> <p>Setiap latihan (dan terutama setiap aktiviti) harus mengandungi maklum balas, iaitu, menunjukkan kepada pelajar mata untuk memberi tumpuan dan kepentingan mereka. Pelajar yang gagal menyelesaikan latihan bermasalah dengan jayanya harus ditawarkan jalan keluar. Ini dilakukan dengan alasan paranoid dan petua tentang cara keluar dari kebuntuan pengetahuan (contohnya, sumber tambahan di internet, pengulangan bahagian tertentu, dll.).</p> |
| <p>Pelaksanaan:</p> | <p>Menyemak respons setiap latihan penilaian sendiri dan setiap aktiviti EM untuk:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laporan mengenai matlamat pendidikan, • penyelesaian analisis (dalam latihan penilaian diri), • model penyelesaian atau titik kritikal penyelesaian (dalam aktiviti), • maklumat mengenai tahap kesukaran, • Petua untuk menghilangkan kebuntuan kognitif. |

Contoh:

Jawapan kepada keadaan latihan berikut pada permulaan matlamat pendidikan, menentukan. Ia menawarkan ganjaran kepada pelajar yang berjaya menyelesaikan latihan yang menyatakan tahap kesukarannya. Ia menyediakan jalan keluar dari kebuntuan kognitif menggunakan panduan kajian yang berbeza. Kepentingan matlamat pembelajaran yang dikaitkan dengan latihan ditekankan.

Jawapan Latihan Penilaian Kendiri 2.1

Latihan ini bertujuan untuk membiasakan anda dengan reka bentuk carta kawalan untuk kawalan kualiti perkhidmatan mengikut piawaian ISO17000 dan, khususnya, isu maklum balas. Langkah pertama yang perlu anda ambil untuk menyelesaikan latihan ini adalah untuk

... ..

Katakan anda berjaya melukis gambar rajah dengan betul, dan khususnya, anda berjaya mengenal pasti titik bermasalah mengenai maklum balas proses. Dalam kes itu, ini bermakna anda mengenali kawalan kualiti. Syabas! Latihan ini agak sukar. Sekiranya anda gagal, jangan risau, anda mungkin perlu melabur sedikit masa untuk mengembangkan keupayaan anda untuk menganalisis proses. Anda boleh mengulangi seksyen 2.1.1 dengan menekankan contoh 2.2. Dapatkan maklumat tambahan dari panduan kajian lain dalam laporan ke-2, yang mengandungi beberapa contoh yang serupa.

Adalah penting untuk memahami prinsip-prinsip asas pencartaan kerana ia dianggap sebagai elemen kritikal dalam proses audit. Oleh itu, anda memerlukannya dalam bab-bab berikut, yang mengkaji teknik jaminan kualiti bukan penentu.

Tindak balas aktiviti berikut menganalisis titik kritikal jawapan dan memberikan maklum balas.

Tindak Balas Aktiviti 5.8

Dalam aktiviti ini, anda diminta untuk menganalisis secara ringkas pandangan cahaya mengikut Plato, dari sumber 1 Bibliografi. Kerja Plato adalah sangat penting kerana ia dianggap oleh ramai sebagai pelopor / latar belakang keseluruhan....

....

Katakan jawapan anda mengenal pasti empat perkara utama pandangan Plato ini, kemudian dilakukan dengan baik! Anda telah menyatakan dengan tepat, dalam sub-bahagian ini, permintaan aktiviti. Sekiranya anda tidak menemui semuanya, tidak mengapa; Perlu dibaca semula, kini dalam cahaya yang berbeza, bahagian 3.1 sumber yang berkaitan.

Selepas menyelesaikan aktiviti ini, anda mungkin berminat untuk membaca Bab 4 sumber 1 untuk menentukan bagaimana visi Plato meletakkan asas untuk pandangan cahaya Renaissance. Pandangan kritikal terhadap pandangan Platonik dan variasinya dari masa ke masa (dengan penekanan khusus pada budaya abad ke-20) boleh didapati dalam sumber 4 Panduan Kajian Lanjut..

Perenggan terakhir memperkayakan aktiviti dengan merangsang minat pelajar. Aktiviti ini mesti mencabar pelajar untuk penyelidikan lanjut dan memperdalam objek, menggunakan panduan untuk kajian lanjut.

Kenyataan:

1. Adalah penting untuk menawarkan cara semula jadi daripada kebuntuan kognitif yang disebabkan oleh kegagalan menyelesaikan senaman, terutamanya jika ia dikaitkan dengan matlamat pembelajaran yang bermakna. Sebagai contoh, keinginan semata-mata untuk mengulangi seksyen biasanya tidak mencukupi. Panduan untuk kajian lanjut atau sumber tambahan yang disenaraikan dalam penyelesaian latihan adalah laluan yang sesuai.

2. Penyelesaian ini harus menekankan sebarang perkara yang sukar dengan menganalisisnya dengan lebih terperinci.
3. Dari contoh-contoh, jelas bahawa penulis harus merancang bab supaya semua komponennya (objektif pembelajaran, bahan, penilaian, maklum balas, kajian lanjut) berkait rapat. Sambungan longgar mereka memberikan EM yang tidak berterima kasih.

3.3.4.2 Arahan 11: Menghubungkan penilaian dengan objektif pembelajaran

Keterangan:

Penilaian sendiri harus berkait rapat dengan semua objektif pembelajaran. Ini tidak jelas kepada penulis. Menilai kualiti sambungan ini adalah tanggungjawab utama pakar MEA. Perkara penting dalam penilaian adalah:

- Objektif pembelajaran dinyatakan pada permulaan setiap bab atau bahagian.
- Pencapaian objektif pembelajaran umum yang berkaitan dengan konsep boleh diuji melalui latihan penilaian sendiri pelbagai soalan.
- Penyatuan pengetahuan dicapai melalui latihan praktikal (penyelesaian masalah).
- Membina dan mengembangkan pengetahuan melalui aktiviti.

Pelaksanaan:

1. Periksa sama ada semua objektif pembelajaran dinilai oleh sekurang-kurangnya satu latihan penilaian sendiri.
2. Periksa jika sekurang-kurangnya satu aktiviti digunakan selepas unit pusat (di mana banyak objektif pembelajaran sepatutnya sembuh).

| | |
|-----------------------|--|
| | <p>3. Periksa jika terdapat sekurang-kurangnya 1 latihan pada akhir setiap unit utama, yang menggabungkan pelbagai objektif pembelajaran secara serentak. Katakan tidak perlu bertanya kepada penulis jika ini mustahil (contohnya, kerana subjek).</p> <p>4. Periksa sama ada beberapa latihan atau latihan simplistik tidak mengawal objektif pembelajaran yang dinyatakan.</p> |
| <p>Contoh:</p> | <p>Dalam contoh berikut, latihan penilaian diri hanya mengawal hasil pembelajaran:</p> <p>Hasil pembelajaran:</p> <p>Dengan melengkapkan bab ini, anda akan dapat:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Namakan tujuh alat jaminan kualiti – Dll... – <p>Latihan penilaian sendiri 4.2</p> <p>Antara alat berikut yang tergolong dalam senarai 7 alat berkualiti:</p> <p>A. Gambar Rajah Sebab-Kesan</p> <p>B. Carta Taguchi</p> <p>C. Ax dan pisau.</p> <p>D. Tiada perkara di atas.</p> <p>Sekiranya konsep yang lebih kompleks perlu diuji, latihan penilaian diri boleh digunakan untuk mengulangi contoh teks yang diselesaikan atau memanjangkannya dengan memberi tumpuan kepada perkara-perkara sukar yang memerlukan pemikiran kritikal untuk diterjemahkan. Dalam contoh berikut, penyatuan teknik diperiksa dengan teliti:</p> <p>Latihan penilaian sendiri 4.6</p> <p>Apa yang akan berlaku jika, dalam contoh 2.4, nilai suhu berubah dari -5C hingga + 5C? Bagaimanakah tork akan terjejas?</p> |

Latihan penilaian diri seterusnya menggabungkan dua hasil pembelajaran yang dinyatakan pada permulaan bab:

Hasil pembelajaran:

Dengan melengkapkan bab ini, anda akan dapat:

- mengira Nilai Semasa (TSA) berdasarkan aliran modal tahunan,
- hitung ROI pelaburan,
- ...

Latihan penilaian sendiri 3.3

Sebuah syarikat perlu memutuskan sama ada untuk melabur dalam pembelian sistem maklumat baru. Terdapat tiga alternatif.... Menggunakan keputusan menggunakan teknik TPA seksyen 3.1.1 dan ROI seksyen 3.1.2, apakah penyelesaian terbaik bagi ketiga-tiganya?

Kenyataan:

1. Jenis latihan yang akan digunakan berbeza-beza bergantung kepada objektif pembelajaran. Ada yang memihak kepada aktiviti (Sains Positif) sementara yang lain tidak begitu banyak.
2. Adalah tidak perlu untuk menjalani latihan penilaian sendiri selepas setiap sub-seksyen (kedalaman tajuk 3) melainkan jika penulis menganggap perlu untuk menguji beberapa konsep penting.
3. Adalah lebih baik untuk mengumpulkan latihan dekat dengan bahagian-bahagian di mana bahan utama yang sepadan adalah (dan tidak, sebagai contoh, pada akhir kawasan besar sama sekali). Kajian ini dilakukan setiap minggu, dan terdapat kes gangguan tempoh pendidikan yang penting antara kajian bahan dan senaman.

4 Penilaian Kualiti metodologi Pembelajaran Jarak Jauh

4.1 Yayasan

Penilaian kualiti program MSc dalam Industri 4.0 adalah berdasarkan ESG (Piawaian dan garis panduan untuk jaminan kualiti di Kawasan Pengajian Tinggi Eropah),¹penyelidikan terkini yang dibuat oleh projek MOOQ², dan standard ISO / IEC 40180 antarabangsa.

4.2 Metodologi

Jadual berikut membentangkan Senarai Semak Kualiti F dengan soalan utama untuk ketiga-tiga dimensi: fasa dan proses, perspektif dan peranan. Senarai Semak Kualiti bertanya soalan penting dan bertujuan untuk kedua-dua pemula dan pakar dalam reka bentuk dan pembangunan kursus DL. Oleh itu, Senarai Semak Kualiti berfungsi sebagai titik permulaan dan peringatan mengenai setiap isu kritikal standard ESG.

Sesetengah proses atau beberapa penunjuk kualiti mereka telah ditentukan terlebih dahulu dan (sebahagiannya atau keseluruhannya) ditakrifkan oleh pra-syarat dan keperluan (contohnya, sumber, belanjawan, dan kakitangan yang ada).

Fasa dan proses adalah berdasarkan piawaian ISO antarabangsa ISO/IEC 40180 yang disesuaikan (bekas ISO/IEC 19796-1).

Simbol berikut, jika berkenaan, digunakan:

- Untuk fasa: "A" ialah fasa, dan "A-1" adalah proses
- Untuk perspektif: (P) = Pedagogi - (T) = Teknologi - (S) = Strategik / Perniagaan
- Untuk peranan: R = Bertanggungjawab - X = Terlibat

4.3 Dasar Jaminan Kualiti Pembelajaran Jarak Jauh

P1: *Institusi harus mempunyai dasar untuk pembelajaran jarak jauh (DL) jaminan kualiti yang diumumkan kepada umum dan menjadi sebahagian daripada pengurusan strategik mereka. Pihak berkepentingan dalaman perlu membangun dan*

¹ <https://enqa.eu/index.php/home/esg/>

² Stracke, C. M., Tan, E., Texeira, A., Pinto, M., Vassiliadis, B., Kameas, A., Sgouropoulou, C., & Vidal, G. (2018). *Quality Reference Framework (QRF) for the Quality of Massive Open Online Courses (MOOCs)*. Online available at www.mooc-quality.eu

melaksanakan dasar ini melalui struktur dan proses yang sesuai di samping melibatkan pihak berkepentingan luar.

Fasa Analisis untuk dasar DL QA adalah seperti berikut:

| P1A | Analisis dasar DL Quality Assurance | Reka bentuk | Fasilitator | Pembekal |
|-------|--|-------------|-------------|----------|
| P1A-1 | <p>Permulaan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siapa yang perlu terlibat untuk memulakan perancangan dan pembangunan DL QA? (P) (T) (S) • Contoh dasar QA manakah dari masa lalu yang wujud, jika ada? (P) (T) (S) • Apakah jangka masa yang dijangkakan? (P) (T) (S) | | | R |
| P1A-2 | <p>Pengenalan pihak berkepentingan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apakah jenis pihak berkepentingan yang terlibat dalam pembentukan dasar DL QA? (Contohnya, pereka pembelajaran, pengarang, pakar, pereka media, pemaju, penyedia teknologi, sokongan teknikal, fasilitator, penilai, pengurus, ahli lembaga, HR, pemasaran, pihak berkuasa awam, pelajar, pelanggan, rakan kongsi, lain-lain) | | | R |
| P1A-3 | <p>Definisi objektif</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apakah objektif dasar QA umum? • Apakah objektif ekonomi umum kita? (S) • Apakah objektif strategik umum kami? (S) | | | R |
| P1A-4 | <p>Analisis keperluan dan permintaan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apakah keperluan dan tuntutan HEI untuk polisi DL QA? • Apakah keperluan dan permintaan pasaran? (S) • Apakah tuntutan pihak berkepentingan lain? (S) | | | R |
| P1A-5 | Analisis konteks luaran | | | R |

| | | | | |
|-------|---|---|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> Syarat atau undang-undang undang-undang manakah yang mempengaruhi reka bentuk, pelaksanaan, dan realisasi dasar QA? Penilaian, kelulusan, pensijilan, atau akreditasi mana yang diperlukan? (S) | | | |
| P1A-6 | <p>Analisis konteks organisasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Jabatan dan unit dalaman HEI yang manakah terlibat? (S) Prinsip pedagogi mana yang wujud? (P) (S) Keperluan spatial mana yang wujud? (P) (S) Keperluan teknologi mana yang wujud? (P) (T) (S) Spesifikasi ekonomi mana yang wujud? (S) Keperluan strategik mana yang wujud? (S) | X | | R |
| P1A-7 | <p>Masa, sumber dan perancangan belanjawan untuk dasar QA</p> <ul style="list-style-type: none"> Apakah tempoh masa? (S) Kategori kakitangan mana yang diperlukan? (S) Kakitangan dalaman mana yang boleh digunakan? (S) Kakitangan luaran mana yang perlu direkrut atau ditugaskan? (S) Bajet mana yang boleh didapati? (S) Bagaimanakah belanjawan diperuntukkan? (S) (cth., kakitangan, kontrak luaran, teknologi, pemasaran) Adakah pelan kewangan terperinci termasuk pengiraan pulangan pelaburan dan analisis kos-faedah dibangunkan? (S) | X | | R |

Fasa reka bentuk adalah seperti berikut:

| P1D | Reka bentuk dasar QA | Reka bentuk | Fasilitator | Pembekal |
|-----|----------------------|-------------|-------------|----------|
|-----|----------------------|-------------|-------------|----------|

| | | | | |
|-------|---|---|---|---|
| P1D-1 | <p>Tentukan Objektif dasar QA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apakah objektif kualiti jangka pendek, sederhana dan jangka panjang? (P) (S) • Bagaimana mereka ditakrifkan? (P) • Bagaimana mereka dinilai? (P) (S) | R | X | X |
| P1D-2 | <p>Tentukan konsep dan peranan organisasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bagaimanakah garis masa dasar kelihatan seperti? (P) (T) (S) • Peranan manakah yang ditakrifkan untuk setiap aktiviti? (P) • Jenis aktiviti manakah yang memerlukan sokongan seperti apa? (P) (T) • Bagaimanakah semua peranan dan kakitangan diselaraskan? (P) (T) (S) • Bagaimanakah keterbukaan dan akses percuma dijamin? (P) | R | X | X |
| P1D-3 | <p>Konsep dan kaedah reka bentuk</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apakah penentu kritikal yang mempengaruhi keputusan mengenai konsep dan kaedah QA? (P) • Metodologi manakah yang digunakan? (P) • Bagaimanakah prinsip dan kaedah disampaikan kepada pihak berkepentingan? (P) • Bagaimanakah dasar disokong oleh IT? (P) (T) • Bagaimanakah kemasukan dan ekuiti dijamin? (P) (T) | R | X | X |
| P1D-4 | <p>Mentakrifkan konsep komunikasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konsep komunikasi mana yang akan diikuti? (P) (T) • Sokongan mana yang diperlukan untuk pelbagai jenis komunikasi? (P) (T) | R | X | |
| P1D-5 | <p>Tentukan konsep interaksi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apakah jenis interaksi yang akan digunakan dengan pihak berkepentingan? (P) (T) | R | X | |

| | | | | |
|-------|---|---|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Bagaimanakah interaksi akan direka? (P) • Sokongan manakah yang diperlukan untuk pelbagai jenis interaksi? (P) (T) | | | |
| P1D-6 | <p>Mentakrifkan konsep maklum balas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apakah jenis maklum balas yang akan diberikan kepada pihak berkepentingan yang mana? (P) (T) • Bagaimana dan bilakah maklum balas akan diberikan kepada pihak berkepentingan yang mana? (P) • Sokongan manakah yang diperlukan untuk pelbagai jenis maklum balas? (P) (T) | R | X | |

Pengaruh pihak berkepentingan dalaman dan luaran dimaksimumkan semasa fasa permulaan dan reka bentuk. Pengaruh mereka dikurangkan secara eksponen apabila masa berlalu dan dasar-dasar dibangunkan dan disampaikan. Pengaruh pihak berkepentingan meningkat lagi apabila dasar direka semula.

4.4 Reka bentuk dan kelulusan kursus DL

P2: *Institusi harus mempunyai proses untuk reka bentuk dan kelulusan kursus DL mereka. Kursus-kursus perlu direka supaya mereka memenuhi objektif yang ditetapkan untuk mereka, termasuk hasil pembelajaran yang dimaksudkan. Kelayakan yang terhasil daripada kursus hendaklah dinyatakan dengan jelas dan disampaikan serta merujuk kepada tahap rangka kerja kelayakan kebangsaan yang betul untuk pendidikan tinggi.*

Fasa Reka Bentuk dan kelulusan untuk kursus DL adalah seperti berikut:

| | | | | |
|------------|---|--------------------|--------------------|-----------------|
| P2D | Reka bentuk peringkat tinggi kursus DL | Reka bentuk | Fasilitator | Pembekal |
|------------|---|--------------------|--------------------|-----------------|

| | | | | |
|-------|--|---|---|---|
| P2D-1 | <p>Menentukan objektif Pembelajaran (P) (S)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menentukan objektif pembelajaran berdasarkan hasil pembelajaran yang diinginkan (contohnya, pemerolehan pengetahuan dan kemahiran tertentu) (P) (S) • Menentukan objektif pembelajaran (P) (S) • Menentukan objektif pembelajaran berpandukan kumpulan sasaran (contohnya, tahap kemasukan berhubung dengan kandungan, kecekapan IT, pengalaman terdahulu dalam persekitaran dalam talian dan e-pembelajaran) (P) (S) • Menentukan objektif pembelajaran mengikut minggu, topik, pelajaran, sub-modul, kemahiran, kompetensi, aktiviti, tugas dan lain-lain (jika berkenaan) (P) • Melibatkan pihak berkepentingan luar dalam proses • Takrifkan beban kerja (contohnya dalam ECTS) | R | X | X |
| P2D-2 | <p>Mentakrifkan konsep dan peranan organisasi (P) (T) (S)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menubuhkan satu pasukan pakar kandungan (dengan penyelaras pedagogi) dan pakar teknikal (P) (T) (S) • Tentukan semua peranan yang diperlukan untuk kursus DL (P) (T) (S) • Memperuntukkan pakar kandungan untuk memimpin setiap tema, modul, unit (jika berkenaan) (P) (S) • Tugaskan fasilitator dan tentukan tugas fasilitasi (P) (S) | R | X | X |
| P2D-3 | <p>Mentakrifkan proses kelulusan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membentuk jawatankuasa termasuk pihak berkepentingan luar • Tentukan metrik dan piawaian untuk mengukur cadangan kursus | R | X | X |

4.5 Pembelajaran berpusatkan pelajar, pengajaran dan penilaian kursus DL

P3: *Institusi perlu memastikan bahawa kursus DL disampaikan dengan cara yang menggalakkan pelajar untuk mengambil peranan aktif dalam mewujudkan proses pembelajaran, dan penilaian pelajar mencerminkan pendekatan ini.*

Mengikut garis panduan ini, kursus-kursus perlu dirancang dengan teliti dan disampaikan kepada pelajar untuk memastikan prosedur penilaian yang mencukupi. Tiga fasa utama dikenali iaitu reka bentuk berpusatkan pelajar, penyampaian kursus dan penilaian kursus.

Fasa reka bentuk berpusatkan pelajar kursus DL adalah seperti berikut:

| P3D | Reka bentuk berpusatkan pelajar kursus DL | Reka bentuk | Fasilitator | Pembekal |
|-------|---|-------------|-------------|----------|
| P3D-1 | <p>Mentakrifkan konsep dan kaedah didaktik (P) (T)</p> <p>Tentukan penentu kritikal pendekatan didaktikal: Kandungan, objektif pembelajaran dan pelajar sasaran.</p> <p>(P) (T)</p> <p>Berikut adalah beberapa pendekatan didaktik yang digunakan dalam DL (senarai tidak lengkap):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gabungan prinsip reka bentuk yang berbeza: 4CID, perantisan kognitif dan pembelajaran rangkaian • Berpusatkan pelajar • Berasaskan rangkaian • Berasaskan kecekapan • Berasaskan tugas • Berorientasikan pembelajaran aktif • Pendekatan berasaskan interaktif • Pembelajaran pengalaman • Pendekatan berasaskan masalah: kajian kes • Pendekatan berasaskan kuliah: arahan langsung menggunakan kuliah video • Kandungan khusus (rangsangan dan penyelesaian | R | X | X |

| | | | | |
|-------|---|---|---|---|
| | <p>masalah)</p> <p>Menentukan rentak pembelajaran, keperibadian dan kemajuan pemantauan (P) (T)</p> | | | |
| P3D-2 | <p>Takrifkan konsep untuk kandungan (P) (T) (S)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamalkan pendekatan yang didorong oleh keperluan (contohnya, prosedur khusus untuk menilai permintaan pasaran untuk kursus DL dan kandungannya) (P) (S) (S) • Pertimbangkan pelajar dan kumpulan sasaran, motivasi dan tahap kemasukan (pengetahuan kandungan dan kecekapan IT) (P) (T) (S) • Selaraskan objektif pembelajaran dengan kandungan kursus dan tempoh kursus (tempoh 6 hingga 8 minggu disyorkan) (P) (S) • Kandungan struktur (berdasarkan tahap kemasukan dan pengetahuan terdahulu - pemula, pertengahan atau lanjutan; orang baru, pakar; saiz - unit, modul) (P) • Memastikan penjajaran pengajaran kursus: objektif pembelajaran, objektif modul, aktiviti dan penilaian (P) (T) • Kenal pasti pensijilan yang mungkin untuk tahap penyediaan yang berbeza (jika berkenaan) (P) (S) | R | X | X |

| | | | | |
|-------|--|---|---|---|
| P3D-3 | <p>Mentakrifkan konsep untuk aktiviti pembelajaran (P)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyediakan perkara berikut (jika relevan; berdasarkan pendekatan pedagogi dan reka bentuk pengajaran yang dipilih) (P) • Pelbagai aktiviti untuk melibatkan diri dan memberi motivasi kepada pelajar • Kesahihan tugas dalam suasana kehidupan sebenar • Aktiviti yang menggalakkan pemindahan pembelajaran dan aplikasi • Aktiviti amali • Simulasi untuk memudahkan eksperimen • Permainan pendidikan (contohnya, boleh dikaitkan dengan kajian kes) • Aktiviti peer-review • Temubual dan interaksi dengan pengamal dan pakar bidang • Webinar • Aktiviti interaktif yang menggalakkan pembelajaran sosial • Aktiviti yang menggalakkan penyertaan dalam persekitaran pembelajaran • Aktiviti yang menggalakkan interaksi antara pelajar • Aktiviti yang menggalakkan interaksi dalam kumpulan kecil • Aktiviti yang menggalakkan kerjasama • Sumber tambahan dan luaran untuk pelajar maju • Peningkatan tambahan pada tahap kesukaran dan beban kerja (permulaan mudah disyorkan) | R | X | X |
| P3D-4 | <p>Reka bentuk Konsep teknikal (P) (T) (S)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membenamkan alat teknologi untuk memupuk interaksi, kerjasama dan pembinaan komuniti (P) (T) | X | X | R |

| | | | | |
|-------|---|---|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Menyepadukan alatan teknologi (contohnya, Chat, Google hangouts) untuk meningkatkan pembelajaran sosial, interaksi dan pembinaan komuniti (P) (T) • Menyediakan sumber yang disusun (cth., blog, infografik, laman web, video, artikel) (P) (T) (T) | | | |
| P3D-5 | Reka Bentuk Media (P) (T) | R | X | X |
| | <p>Menyediakan perkara berikut (jika relevan; berdasarkan pendekatan pedagogi dan reka bentuk pengajaran yang dipilih) (P) (T)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kuliah video • Teks digital • Teks dengan penjelasan audio • Teks dengan penjelasan video • Hiperteks • Persembahan PPT dengan pengisahan • PPT animasi | R | X | X |
| P3D-6 | <p>Mentakrifkan konsep komunikasi (P) (T)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tentukan komunikasi melalui e-mel, makluman siaran, sembang, forum (P) (T) • Tentukan komunikasi dengan fasilitator (P) (T) • Tentukan komunikasi dengan rakan-rakan kursus yang belajar rakan sebaya (P) (T) • Mentakrifkan komunikasi berdasarkan kumpulan kecil (P) (T) | R | X | |

| | | | | |
|-------|---|---|---|--|
| P3D-7 | <p>Mentakrifkan konsep interaksi (P) (T)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interaksi reka bentuk dengan rakan peserta (P) (T) • Interaksi reka bentuk dengan fasilitator (P) (T) • Mewujudkan peluang untuk interaksi segerak dengan pakar dan pengamal (mengikut topik, modul, unit, soalan mingguan) (P) (T)) • Reka bentuk interaksi melalui Blog, forum & platform media sosial untuk memupuk pembelajaran sosial (P) (T) • Membangunkan aplikasi mudah alih percuma untuk memudahkan rangkaian sokongan (P) (T) • Menyediakan sesi bimbingan yang kerap dalam kumpulan kecil (P) (T) • Wujudkan komuniti pelajar (P) (T) | R | X | |
| P3D-8 | <p>Konsep maklum balas (P) (T)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reka bentuk maklum balas automatik (P) (T) • Maklum balas reka bentuk oleh fasilitator (P) (T) • Reka bentuk momen maklum balas rakan sebaya / kumpulan dengan garis panduan dan rubrik (P) (T) • Reka bentuk maklum balas mingguan daripada pemimpin program melalui video (P) (T) • Berikan maklum balas segera untuk aktiviti dan tugas (P) (T) | R | X | |

| | | | | |
|-------|---|---|---|---|
| P3D-9 | <p>Konsep untuk ujian dan penilaian (P) (T)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ujian reka bentuk (topik/ unit / tematik) dengan maklum balas automatik (P) (T) • Reka bentuk kuiz mingguan (untuk memeriksa pemahaman contohnya, bahagian pendek topik / unit) (P) (T) • Reka bentuk analisis kajian kes dan aplikasi (P) (T) • Instrumen penilaian reka bentuk untuk diselaraskan dengan kandungan, objektif pembelajaran mingguan dan profil pelajar (pelbagai pilihan tidak memberi keadilan kepada pelajar lanjutan) (P) (T) • Instrumen penilaian reka bentuk yang dapat menguji dan menilai beberapa hasil pembelajaran yang diinginkan tertentu (contohnya, menarik, mereka bentuk dan merumuskan) (P) (T) • Membenamkan unsur gamifikasi contohnya lencana dalam instrumen penilaian (P) (T) • Menyediakan strategi dan teknik penilaian sendiri yang praktikal (contohnya, video digital, borang dalam talian, rubrik, sembang dan alat refleksi) (P) (T) • Reka bentuk penilaian rakan sebaya dengan garis panduan dan rubrik pemarkahan (P) (T) • Reka bentuk rubrik untuk semakan rakan sebaya (padanan pengetahuan terdahulu untuk mengurangkan jurang antara pasangan) (P) (T) • Rubrik reka bentuk untuk penilaian produk akhir (P) (T) • Mentakrifkan pemetaan minda dan pemetaan konsep untuk pembelajaran mendalam • Reka bentuk tugas terbuka menggunakan alat senario | R | X | X |
|-------|---|---|---|---|

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Reka bentuk tugas kolaboratif dan sediakan perancah untuk menyokong proses kolaborasi contohnya, melalui ejen pengajaran pintar / tutor dan / atau alat kognitif (P) (T) • Takrifkan penilaian formatif (contohnya, berikan jawapan terbuka untuk membezakan cemerlang daripada pelajar purata) (P) (T) • Tentukan produk akhir dan artifak (P) • Menentukan peperiksaan bertulis (P) (T) • Reka bentuk penyediaan maklum balas dan jawapan untuk aktiviti pilihan (P) (T) | | | |
|--|--|--|--|--|

Fasa penghantaran terdiri daripada sub-fasa pelaksanaan dan realisasi. Semasa sub-fasa pelaksanaan reka bentuk kursus direalisasikan. Semasa sub-fasa realisasi, kursus diajar. Sub-fasa ini dianalisis seperti berikut:

| Saya | Pelaksanaan | Reka bentuk | Fasilitator | Pembekal |
|-------|--|-------------|-------------|----------|
| P3I-1 | Kesedaran kandungan <ul style="list-style-type: none"> • Bagaimanakah kandungan akan dihasilkan dan dihantar? (P) (T) | R | X | X |
| P3I-2 | Kesedaran reka bentuk | R | | X |

| | | | | |
|------------|---|--------------------|--------------------|-----------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Bagaimanakah reka bentuk grafik akan direalisasikan? (P) (T) | | | |
| P3I-3 | <p>Kesedaran media</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bagaimanakah media akan dihasilkan dan disediakan? (P) (T) | R | | X |
| P3I-4 | <p>Kesedaran teknikal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bagaimanakah konsep teknikal akan direalisasikan? (T) • Bagaimanakah keperluan teknikal mengenai skalabiliti, kebolehcapaian, kebolegunaan, infrastruktur, keselamatan, privasi, perkhidmatan, sokongan dan dokumentasi direalisasikan? (T) • Bagaimanakah penyelenggaraan akan direalisasikan? (T) | X | | R |
| P3I-5 | <p>Pertubuhan penggunaan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bagaimanakah konsep organisasi kursus DL (aspek pedagogi dan teknikal) dapat direalisasikan? (P) (T) | X | X | R |
| P3I-6 | <p>Ujian dan pengaktifan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bagaimanakah kursus DL dan sumber pembelajarannya akan diuji? (P) (T) • Bagaimanakah kursus DL dan sumber pembelajarannya akan disesuaikan? (P) (T) • Bagaimanakah kursus DL dan sumber pembelajarannya akan diaktifkan? (P) (T) | R | | X |
| P3R | Kesedaran | Reka bentuk | Fasilitator | Pembekal |
| P3R-1 | <p>Pentadbiran</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bagaimanakah pendaftaran dianjurkan? (P) (T) • Bagaimanakah maklum balas berkaitan topik untuk pelajar semasa kursus DL dipastikan? (P) (T) | X | X | R |

| | | | | |
|-------|--|---|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Bagaimanakah maklum balas pedagogi untuk pelajar semasa kursus DL dipastikan? (P) (T) • Bagaimanakah sokongan teknikal untuk pelajar, moderator dan fasilitator semasa kursus DL dipastikan? (P) (T) | | | |
| P3R-2 | <p>Aktiviti pembelajaran dan sokongan yang berkaitan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bagaimanakah pelajar dimasukkan ke dalam kursus dan pendekatan pedagogi termasuk objektif pembelajaran, kandungan kursus, jenis aktiviti dan penilaian, komunikasi, interaksi dan saluran maklum balas? (P) (S) (cth., unit pengenalan, minggu orientasi, panduan pengajaran) • Pendekatan pedagogi mana yang direalisasikan? (P) (S) • Bagaimanakah pembelajaran autonomi dan dikawal selia sendiri direalisasikan? (P) (T)(contohnya, sokongan pembelajaran untuk pembelajaran individu dan reflektif, sokongan pembelajaran menggunakan persona, menyediakan waktu pejabat untuk pelajar dengan soalan/ cabaran) • Bagaimanakah pembelajaran rangkaian direalisasikan, jika ada? (P) (T) (cth., menyediakan alatan dan tugas dan tugas yang berkaitan) • Bagaimanakah kerja kumpulan direalisasikan, jika ada? (P) (T) (contohnya, memudahkan pembentukan kumpulan kecil, menyediakan sokongan kumpulan kecil dan tugas dan tugas yang berkaitan) • Bagaimanakah proses komunikasi dipermudahkan? (P) (T) | X | R | X |

| | | | | |
|-------|--|---|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Bagaimanakah platform forum dan perbincangan dianjurkan? (P) (T) • Bagaimanakah aktiviti interaksi direalisasikan? (P) (T) • Bagaimanakah maklum balas diberikan? (P) (T) (contohnya, automatik, oleh rakan sebaya, oleh fasilitator, oleh pembantu pengajar komuniti) • Bagaimanakah ulasan oleh pendidik dan pakar direalisasikan? (P) (T) • Bagaimanakah ulasan rakan sebaya direalisasikan? (P) (T) (contohnya, menyediakan pemarkahan-rubrik, menyediakan latihan untuk melatih pelajar untuk memberikan ulasan rakan sebaya) | | | |
| P3R-3 | <p>Kajian tahap kecekapan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apakah jenis penilaian pilihan yang ditawarkan? (P) • Apakah jenis peperiksaan wajib yang ditawarkan? (P) • Bagaimanakah penggredan direalisasikan? (P) • Sijil mana yang disediakan dan bagaimana ia dinilai dan dicapai? (P) (S) • Kredit mana yang disediakan dan bagaimana ia dinilai dan dicapai? (P) (S) | R | X | X |

Fasa terakhir ialah fasa penilaian (penilaian) yang dianalisis seperti berikut:

| E | Penilaian | Reka bentuk | Fasilitator | Pembekal |
|-------|---|-------------|-------------|----------|
| P3E-1 | <p>Perancangan penilaian</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objektif penilaian mana yang ditakrifkan? (S) (contohnya, pengurangan kegagalan, jaminan | X | X | R |

| | | | | |
|-------|--|---|---|---|
| | <p>kualiti, pengurusan kualiti, kitaran penambahbaikan berterusan)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fasa manakah yang diliputi oleh penilaian? (S) • Bagaimanakah perancangan penilaian dianjurkan? (P) (S) (contohnya, mingguan, berkala, tematik, berasaskan modul) • Bagaimanakah penilaian direka? (P) (cth., kategori penilaian, fokus seperti kepuasan, penglibatan, motivasi, hasil pembelajaran, kesan, pedagogi, teknologi, organisasi, dan pembinaan) | | | |
| P3E-2 | <p>Kesedaran penilaian</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bagaimanakah penilaian direalisasikan dan dinilai? (P) (T) (contohnya, kaji selidik, soal selidik, alat analisis pembelajaran, data log, pemerhatian, forum, wawancara) | X | X | R |
| P3E-3 | <p>Semakan penilaian</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bagaimanakah data penilaian disemak, dianalisis dan dibincangkan? (P) (S) • Bagaimanakah cadangan dibangunkan daripada keputusan penilaian? (P) (S) | R | X | X |
| P3E-4 | <p>Penambahbaikan dan pengoptimuman</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bagaimanakah cadangan penilaian digunakan untuk penambahbaikan dan pengoptimuman kursus DL dan penggunaan semulanya? (P) (S) • Bagaimanakah cadangan penilaian digunakan untuk penambahbaikan dan pengoptimuman reka bentuk penilaian dan realisasi? (P) (S) | X | X | R |

4.6 Kemasukan pelajar, kemajuan, pengiktirafan dan pensijilan

P4: *Institusi harus secara konsisten menggunakan peraturan yang telah ditetapkan dan diterbitkan yang meliputi semua fasa "kitaran hayat" pelajar, contohnya kemasukan pelajar, perkembangan, pengiktirafan dan pensijilan.*

| | | Reka bentuk | Fasilitator | Pembekal |
|-------|--|-------------|-------------|----------|
| P4A-1 | Kemasukan pelajar <ul style="list-style-type: none"> • Dasar reka bentuk yang menjamin akses terbuka kepada maklumat kemasukan (contohnya keperluan, prasyarat, beban kerja) dan proses kepada semua jenis pelajar yang berpotensi • Mengatur proses kemasukan pelajar berdasarkan standard dan proses (P) (T) yang mantap • Mewujudkan prosedur yang memastikan kesesuaian untuk kemasukan tujuan dan ketelusan • Mewujudkan prosedur yang mengiktiraf pembelajaran terdahulu | X | X | R |
| P4A-2 | Perkembangan Pelajar <ul style="list-style-type: none"> • Tentukan proses dan alat IT yang memastikan pemantauan perkembangan pelajar • Menentukan proses dan metrik yang mengukur kejayaan / kegagalan / keciciran pelajar • Tentukan metrik dan proses | X | X | R |
| P4A-3 | Pengiktirafan pelajar <ul style="list-style-type: none"> • Menetapkan prosedur dan metrik untuk kelayakan, tempoh pengajian • Wujudkan penglibatan berterusan agensi QA | X | X | R |
| P4A-4 | Pensijilan pelajar <ul style="list-style-type: none"> • Mewujudkan prosedur yang menyelaraskan kelayakan yang diperoleh dengan objektif pembelajaran dipenuhi, tahap kajian dan | X | X | R |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | <p>konteks.</p> <ul style="list-style-type: none"> Selaraskan pensijilan kursus dengan piawaian Kebangsaan dan Antarabangsa | | | |
|--|--|--|--|--|

4.7 Tenaga pengajar

P5: *Institusi harus memberi jaminan kepada diri mereka tentang kecekapan guru kursus DL mereka. Mereka harus menggunakan proses yang adil dan telus untuk pengambilan dan pembangunan kakitangan.*

| | | Reka bentuk | Fasilitator | Pembekal |
|-----|--|-------------|-------------|----------|
| P5A | <p>Analisis: Keperluan kompetensi tutor</p> <ul style="list-style-type: none"> Reka bentuk sesuai untuk kriteria tujuan dan ujian untuk kecekapan tutor yang diperlukan | | | R |
| P5D | <p>Reka bentuk: Pengambilan tutor</p> <ul style="list-style-type: none"> Dasar reka bentuk yang menjamin akses terbuka kepada maklumat kemasukan dan proses kepada semua jenis tutor yang berpotensi Mengatur proses kemasukan tutor berdasarkan piawaian dan proses yang mantap Mewujudkan prosedur yang memastikan kesesuaian untuk kemasukan tujuan dan ketelusan tutor Memastikan perjawatan permulaan yang sesuai Memastikan aktiviti pembangunan kakitangan dilaksanakan melalui penggubalan pelan pembangunan kakitangan yang telah ditandatangani oleh pihak pengurusan | | | R |
| P5E | <p>Penilaian: Penilaian Tutor</p> <ul style="list-style-type: none"> Tentukan proses dan alat IT yang memastikan | | | R |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | <p>pemantauan kecekapan tutor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tentukan prosedur yang membawa kepada peningkatan kompetensi tutor | | | |
|--|--|--|--|--|

4.8 Sumber pembelajaran dan sokongan pelajar

P6: Institusi harus mempunyai pembiayaan yang sesuai untuk aktiviti pembelajaran dan pengajaran dan memastikan sumber pembelajaran dan sokongan pelajar yang mencukupi dan mudah diakses disediakan untuk kursus DL.

| | | Reka bentuk | Fasilitator | Pembekal |
|-----|--|-------------|-------------|----------|
| P6A | <p>Analisis: Keperluan infrastruktur IT</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proses reka bentuk yang menjamin bahawa semua pihak berkepentingan yang berkaitan mengambil bahagian dalam definisi sumber pembelajaran dan keperluan sokongan pelajar • Mewujudkan prosedur yang memastikan ketelusan dalam definisi keperluan • Mengatur proses analisis supaya keperluan populasi pelajar yang pelbagai diambil kira • Menganalisis keperluan latihan kakitangan sokongan dan pentadbiran yang akan terlibat dalam menyampaikan sokongan • Dasar reka bentuk yang menjamin akses terbuka kepada maklumat dan proses kemasukan kepada semua jenis kakitangan sokongan (fasilitator, kaunselor, penasihat) • Anggarkan kos pengeluaran bahan pembelajaran, sumber dan tenaga kerja yang diperlukan untuk perkhidmatan sokongan | X | X | R |

| | | | | |
|-----|---|---|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Anggarkan kos sumber (IT), kos tersembunyi, dan tenaga kerja untuk menjalankan perkhidmatan sokongan pelajar. • Utamakan pembiayaan untuk sumber dan sokongan | | | |
| P6D | <p>Reka bentuk dan pembangunan infrastruktur dan perkhidmatan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gunakan platform perisian terbuka jika perlu (contohnya, OpenEdX atau Moodle) yang boleh mengintegrasikan semua alat yang berguna untuk pelajar (T) (S) • Mengintegrasikan alat pihak ketiga untuk penilaian formatif (IDE berasaskan web, alat pembelajaran berasaskan permainan untuk pengaturcaraan) (T) (S) • Menyediakan dan mengekalkan infrastruktur, keselamatan data, dokumentasi, sokongan (T) • Menyediakan dan mengekalkan infrastruktur, keselamatan data, dokumentasi, sokongan (T) • Memastikan penyelenggaraan kandungan (P) (T) • Mengguna semula dan menyesuaikan sumber pembelajaran sedia ada jika sesuai dari segi kandungan dan objektif pembelajaran (P) (T) • Memastikan sumber pembelajaran baru yang dicipta untuk DL dengan lesen berhak cipta dengan menyumbang pengarang dan dilesenkan di bawah Creative Commons (P) (T) • Menyediakan satu set garis panduan konkrit dan arahan mengenai sumber pembelajaran dan objektif pembelajaran, persembahan kandungan, aktiviti dan pelan dan prosedur penilaian (P) (T) • Menyediakan garis panduan dan arahan terperinci | X | X | R |

| | | | | |
|-----|--|---|---|---|
| | <p>untuk fasilitator dan pelajar (P) (T)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memastikan interaksi yang berterusan di kalangan pentadbir, pereka bentuk dan fasilitator platform IT untuk melaporkan pepijat dan mencadangkan penambahbaikan operasi (P) (T) • Menubuhkan pasukan pakar untuk menyelaraskan platform IT yang berbeza, proses pemudahan dan untuk mengawal dan menguji penggunaan (P) (T) | | | |
| P6E | <p>Penilaian: Penilaian perkhidmatan sokongan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menubuhkan pasukan perundingan penilaian untuk mengawasi pelaksanaan cadangan (hasil daripada proses semakan penilaian) (P) (T) (S) • Gunakan sumbangan forum dan perbincangan untuk menilai sumber dan perkhidmatan sokongan • Menyediakan interaksi dan kerjasama yang kerap dengan pentadbir dan pereka platform untuk melaporkan pepijat dan mencadangkan penambahbaikan operasi (P) (T) (S) | X | X | R |

4.9 Pengurusan maklumat

P7: *Institusi harus memastikan bahawa mereka mengumpul, menganalisis dan menggunakan maklumat yang relevan untuk pengurusan kursus DL mereka dan aktiviti lain yang berkesan.*

| | | Reka bentuk | Fasilitator | Pembekal |
|-----|--|-------------|-------------|----------|
| P7A | <p>Perlu analisis untuk pengurusan maklumat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memastikan pelajar dan kakitangan terlibat dalam menyediakan dan menganalisis maklumat serta | X | X | R |

| | | | | |
|-----|---|---|---|---|
| | <p>merancang aktiviti susulan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kenal pasti objektif penilaian: <ul style="list-style-type: none"> ▪ kurangkan keciciran ▪ meningkatkan penglibatan dan motivasi ▪ Penggunaan kemampuan teknologi yang berkesan untuk menyokong pembelajaran • Tentukan proses penilaian dan kekerapannya (contohnya, selang masa tetap, berkala, tema-, modul-, penilaian berasaskan unit, dll.) (P) (S) • Memberi tumpuan penilaian (contohnya, kepada pelajar: penglibatan, motivasi, interaksi, kerjasama, kemampuan teknologi yang menyokong pembelajaran, hasil pembelajaran) (P) (T) (S) | | | |
| P7D | <p>Merancang dan melaksanakan pengurusan maklumat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metrik reka bentuk yang merekodkan maklumat penting dan penunjuk prestasi: <ul style="list-style-type: none"> ▪ profil populasi pelajar ▪ Perkembangan pelajar, kejayaan dan kadar keciciran ▪ kepuasan pelajar terhadap program mereka ▪ Sumber pembelajaran dan sokongan pelajar yang ada ▪ Laluan kerjaya graduan • Gunakan kaji selidik, soal selidik, temubual, dan lain-lain (P) • Benamkan alat analisis pembelajaran untuk memberi maklum balas mengenai semua aktiviti pelajar (P) (T) • Gunakan sumbangan dan perbincangan forum | X | X | R |

| | | | | |
|-----|---|---|---|---|
| | sebagai penilaian kemajuan pembelajaran pelajar dan kumpulan (P) | | | |
| P7E | <ul style="list-style-type: none"> Mengguna pakai protokol selepas semakan tindakan yang melibatkan semua pihak berkepentingan teras yang diwakili dalam pasukan reka bentuk kursus DL (P) (S) Menyediakan dokumentasi penemuan, ulasan dan analisis dari analisis pembelajaran, bentuk data lain yang diperolehi semasa kursus DL (P) (T) (S) Mengenal pasti kawasan tertentu dan memberi cadangan penambahbaikan (contohnya, reka bentuk kurikulum dan penyampaian memerlukan kandungan kursus dan aktiviti pembelajaran yang berbeza untuk dua peringkat pelajar) (P) (S) (S) | X | X | R |

4.10 Maklumat awam

P8: Institusi harus menerbitkan maklumat mengenai aktiviti mereka, termasuk kursus DL, yang jelas, tepat, objektif, terkini dan mudah diakses.

| | | Reka bentuk | Fasilitator | Pembekal |
|-----|--|-------------|-------------|----------|
| P8A | Memerlukan analisis untuk menghebahkan maklumat <ul style="list-style-type: none"> Mengenal pasti kumpulan sasaran penerbitan maklumat dan menganalisis keperluan mereka Menentukan dasar untuk penerbitan maklumat Menilai keperluan kakitangan khusus yang akan menyokong penerbitan maklumat Menentukan sumber maklumat, bagaimana dan bila mereka memberikan maklumat Menentukan metodologi untuk mengesahkan maklumat yang akan didedahkan kepada umum | | | R |
| P8D | Reka Bentuk dan Pelaksanaan | X | | R |

| | | | | |
|-----|--|---|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Memastikan maklumat penting mengenai kursus DL boleh didapati termasuk: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kursus DL menawarkan ▪ Kriteria pemilihan ▪ Hasil pembelajaran yang dimaksudkan ▪ Kelayakan yang mereka berikan ▪ Prosedur pengajaran, pembelajaran dan pentaksiran yang digunakan ▪ kadar lulus dan ▪ peluang pembelajaran yang tersedia untuk pelajar mereka dan juga siswazah • Menggunakan pelbagai cara penyampaian maklumat (laman web, media sosial, saluran penyebaran pihak berkepentingan dan lain-lain) • Memastikan maklumat dapat diakses oleh kumpulan khas (pelajar kurang upaya, pelajar antarabangsa dll.) | | | |
| P8E | <p>Penilaian</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Menilai ketepatan, kebolehcapaian dan kesempurnaan maklumat yang diterbitkan oleh pelbagai kumpulan sasar. | X | X | R |

4.11 Pemantauan berterusan dan semakan berkala kursus DL

P9: Institusi perlu memantau dan mengkaji semula kursus DL mereka secara berkala untuk memastikan bahawa mereka mencapai objektif yang ditetapkan untuk mereka dan bertindak balas terhadap keperluan pelajar dan masyarakat. Ulasan ini harus membawa kepada peningkatan berterusan kursus DL. Sebarang tindakan yang dirancang atau diambil hendaklah disampaikan kepada semua pihak yang berkenaan.

| | | Reka bentuk | Fasilitator | Pembekal |
|-----|-----------------------|-------------|-------------|----------|
| P9A | Perancangan penilaian | X | X | R |

| | | | | |
|-----|---|---|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Kenal pasti objektif penilaian dan cara mengukurnya, termasuk: <ul style="list-style-type: none"> ▪ kandungan kursus DL berdasarkan penyelidikan terkini dalam disiplin yang diberikan sekali gus memastikan kursus itu terkini ▪ perubahan keperluan masyarakat ▪ beban kerja, perkembangan dan penyelesaian pelajar ▪ keberkesanan prosedur penilaian pelajar ▪ Harapan, keperluan dan kepuasan pelajar berhubung dengan kursus ▪ persekitaran pembelajaran dan perkhidmatan sokongan dan kecergasan mereka untuk tujuan kursus • Kenal pasti pihak berkepentingan mana yang perlu dimasukkan dalam proses pemantauan | | | |
| P9D | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Proses reka bentuk yang membolehkan pemantauan berterusan dan semakan kursus DL ▪ Metrik reka bentuk untuk mengukur objektif penilaian ▪ Menghebahkan hasil pemantauan dan penambahbaikan yang diperkenalkan kepada kursus DL | X | X | R |
| P9E | <ul style="list-style-type: none"> • Menilai impak penambahbaikan yang diperkenalkan kepada kursus DL | X | X | R |

4.12 Jaminan kualiti luaran kitaran

P10: Kursus DL harus menjalani jaminan kualiti luaran sebagai sebahagian daripada jaminan kualiti luaran institusi.

Proses Jaminan Kualiti Luaran biasanya ditakrifkan di peringkat Institusi. Di peringkat kursus DL, proses direka untuk menyumbang, jika sesuai, kepada dasar QA Luar institusi.

| | | Reka bentuk | Fasilitator | Pembekal |
|------|--|-------------|-------------|----------|
| P10A | <p>Perancangan jaminan kualiti luaran</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tentukan pihak berkepentingan yang akan menyumbang kepada dasar QA Luar Institusi • Tentukan objektif khusus kursus DL untuk QA Luaran | | | R |
| P10D | <p>Reka bentuk dan pelaksanaan jaminan kualiti luaran</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyediakan proses untuk memudahkan QA luaran • Menyediakan proses yang menggunakan cadangan QA luaran untuk memperkenalkan penambahbaikan kepada kursus DL | | | R |
| P10E | <p>Penilaian jaminan kualiti luaran</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengukur kesan penambahbaikan yang diperkenalkan berdasarkan cadangan QA luaran | | | R |

5 Rujukan

ESG Guidelines. <https://enqa.eu/index.php/home/esg/>

Stracke, C. M., Tan, E., Teixeira, A., Pinto, M., Vassiliadis, B., Kameas, A., Sgouropoulou, C., & Vidal, G. (2018). *Quality Reference Framework (QRF) for the Quality of Massive Open Online Courses (MOOCs)*. Online boleh didapati di www.mooc-quality.eu