****

 **BORANG PENAWARAN KURSUS (BPK)**

**PUSAT TANGGUNGJAWAB : PUSAT PENGAJIAN BAHAN DAN SUMBER MINERAL**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.** | **Kod Kursus :****EBS 328** | **2.** | **(a)\*Bahasa Malaysia : GEOKIMIA CARIGALI** | **3.** | **Bilangan Unit: :** **3** |
| **(b)\*Bahasa Inggeris : GEOCHEMICAL EXPLORATION** | **4.** | **Jumlah Masa Pembelajaran Pelajar (SLT) :** (Rujuk Lampiran B) |
| [\*Tajuk kursus ini tidak melebihi 62 aksara termasuk simbol dan penjarakan (*spacing*) untuk disesuaikan dengan format Transkrip Akademik Universiti] |  | **120** |
| **5.** | **(a) Semester : 2** | **(b) Sidang Akademik : 2017 / 2018** |
| **6.** | **Kategori Kursus :** |
|  | (a) Kursus Baharu |  |
|  | (b) Kursus yang dihidupkan semula (*Jika kursus tidak ditawarkan lebih daripada 3 Sidang Akademik berturut-turut*) |  |
|  | (c) Kursus yang diubahsuai (*Jika pengubahsuaian melebihi 50%)*√(d) Kursus Sedia Ada (*Jika pengubahsuaian kurang 50%*)(e) Kursus Sedia Ada (*tanpa pindaan*) |  |
| **7.** | **Jenis Kursus :** |
|  | (a) Teras (T)√ |  |
|  | (b) Elektif (E) |  |
|  | (c) Minor (M) |  |
|  | (d) Kursus Universiti (U) (*Kursus Kemahiran/Analisis/Opsyen*) |  |
| **8.** | **Maklumat Tambahan:** |
|  | (a) Nyatakan jumlah kursus/unit dalam jenis ini (*Perkara 7*) yang sedia ada : **35** kursus / **108** unit |
|  | (b) Nyatakan keperluan keseluruhan unit jenis ini dalam struktur kurikulum sekarang : **108**  unit |
|  | (c) Nyatakan di bawah major/bidang kursus ini ditawarkan :  |
|  | (d) Nyatakan Prasyarat kursus (*jika ada*): |
|  |  (i)  |
|  |  (ii)  |
|  |  (iii)  |
| **9.** | **Sumbangan Penilaian:** |
|  | (a) Peperiksaan : 60 % (b) Kerja Kursus : 40 % |
|  | (c) Asas penilaian kerja kursus : (***JADUAL 1*** *disediakan sebagai rujukan*) |
|  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Jenis** | **Kod** | **%** |  |  | **Jenis** | **Kod** | **%** |
|  (i) | Tugasan | 03 | 20 |  |  (iii) |  |  |  |
|  (ii) | Ujian | 13 | 20 |  |  (iv) |  |  |  |

 |
|  | *Nota: Ujian tidak boleh melebihi 50% daripada komponen kerja kursus* *\*Kedatangan/Minat hanya untuk kursus yang ditawarkan oleh Pusat Rancangan Kokurikulum sahaja* |
|  | (d) Alasan jika % kerja kursus melebihi 40%: |
| **10.** | **Bahasa Penghantar:** Bahasa Inggeris |
| **11.** | **Tujuan dan Hasil Pembelajaran Kursus:** |
|  | 11.1 Tujuan Kursus: **Memberi pegetahuan dalam mengaplikasi pelbagai proses dan teknik geokimia dalam mencarigali mineral logam primer dan**  **aluvial dan geo alam sekitar** |
|  | 11.2 Hasil Pembelajaran: Pada akhir kursus ini, pelajar dapat:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **BIL.** | **HASIL PEMBELAJARAN KURSUS** | **PO** | **LT** | **SS** | **KAEDAH PENILAIAN** |
| 1 | Menerangkan tiga kaedah utama kaji selidik yang digunakan dalam program carigali geokimia (orientasi, tinjauan dan tinjauan terperinci) dan persampelan media dan persampelan lapangan  | PO 1 |  C2 |  | Peperiksaan Akhir (PA), Ujian & Tugasan (13 & 03) |
| 2 | Menggunakan konsep asas persampelan media (tanah, batu, air, sedimen sungai, tumbuh-tumbuhan, tasik, volatil) dan kaedah (pitting, trenching, pensampelan cip, penggerudian teras) yang digunakan dalam program carigali geokimia  | PO 1 | C3 |  | Peperiksaan Akhir(PA), Ujian & Tugasan (13 & 03) |
| 3 | Menganalisis data carigali dengan menggunakan teknik statistik (statistik parametrik dan nonparametrik, teknik kontur) dan membuat kesimpulan  | PO 3 | C4 | CTPS | Peperiksaan Akhir(PA), Ujian & Tugasan (13 & 03) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PO - PEMETAAN HASIL PEMBELAJARAN** **PROGRAM:**PO1 – PO9**LT - ARAS TAKSONOMI PEMBELAJARAN:**C1 – C6, P1 – P7, A1 – 6 | **SS -** **KEMAHIRAN INSANIAH:**CTPS : Pemikiran kritis dan Penyelesaian masalahCS : Kemahiran komunikasiTS : Kerja berpasukanEM : Etika profesional dan moralLL : Pembelajaran berterusan dan Pengurusan maklumatES : Kemahiran keusahawananLS : Kemahiran kepemimpinan | **KAEDAH PENILAIAN:**PA : Peperiksaan akhirKerja kursus : Guna kod di JADUAL 1/ Lihat Perkara 9(c)((i) – (iv)) |

 |
| **12.** | **Sinopsis Kursus:**Bahasa Malaysia :Kursus ini meliputi aspek penerokaan geokimia termasuk jenis media dan parameter geokimia: sedimen aliran, tanah, air, gas, lithogeokimia, konsentrat mineral berat, hidrogeokimia (air), dan biogeokimia / tumbuhan. Peranan luluhawa kimia dan fizikal. Peranan pH, Eh, penjerapan, pergerakan pada pola penyebaran.Primari berbanding sekunder. Juga pelbagai metodologi dan tahap lapangan: Survei tinjauan, survei / pemetaan serantau dan terperinci, kaji selidik orientasi, teknik pensampelan lapangan dan keperluan (peralatan), magnitud sampling. Persampelan cekau, Auger, *adit, pitting*, *trenching* dan persampelan lubang gerudi.Penggunaan perisian tertentu (mis. Surfer) dalam analisis data dan persembahan anomali (graf / peta) juga diajar bagi mengenal pasti jenis anomali, anomali palsu, rizab, penilaian gred dan tonase (Primer atau aluvium / deposit placer).Bahasa Inggeris :This course covers types of geochemical media and parameters: stream sediments, soil, water, gas, lithogeochemistry, heavy mineral concentrate, hydrogeochemistry (water), and biogeochemical/plant. The role of chemical and physical weathering. The role of pH, Eh, adsorption, mobility on dispersion patterns.Primary versus secondary. Also variaty of field methodology and levels: Reconnaissance survey, regional and detailed surveys/mapping,orientation surveys, field sampling techniques and requirements (equipment), magnitude of sampling.Grab sampling, Augering, adit, pitting, trenching and borehole sampling.Application of specific software(e.g. Surfer) in data analysis and anomaly presentation (graph/maps) were also teached in order to identify type of anomalies, false anomalies, reserve, grade and tonnage estimation (Primary or alluvium/placer deposit).  |
| **13.** | **Rangka Kursus dan Jam Pembelajaran Bersemuka :*****Rujuk******Lampiran A*** |
| **14.** | **Tenaga Pengajar :** |
|  | (a) Nama Ketua(Nyatakan No. Staf) :  **Assoc. Prof. Dr. Kamar Shah Ariffin (AE50182)** |
|  | (b) Nama Tenaga Pengajar Lain (Nyatakan No. Staf)  **Dr. Zakaria Endut (0006/19)**  |
| **15.** | **Senarai Buku Teks / Rujukan Utama :** |
|  | (a) Rujukan utama:1. Edwards, R. and Atkinson, K. 1986. Ore Deposit Geology. London: Chapman and Hall.
2. Levinson, A.A. Introduction to Exploration Geochemistry. Illinois USA: Applied Publishing Ltd
 |
|  | (b) Rujukan tambahan :1. Evans, A.M. 1993. Ore Geology and Industrial Minerals 3rd Edition. London: Blackwell Scientific Publications, 1993.
2. Bateman, A.M. 1951. The formation of Mineral.
3. Hawkes, H.E. and Webb, J.S. Geochemistry in Mineral Exploration. New York: Harper and Row Publishers. 19.
4. Reedman, J.H. Techniques in Mineral Exploration. London: Applied Science Publishers Ltd. 1979.
5. Evans, A. M. Introduction to Mineral Exploration.Blackwell Science LTd., London. 1995.
 |
| **16.** | **Implikasi Kewangan:**(*Jika ada, sila nyatakan dengan terperinci seperti keperluan ruang, peralatan, sumber manusia dan latihan*)**TIADA** |
| **17.** | **Kelulusan oleh Majlis Pusat Pengajian:** |
|  | (a) Tarikh Mesyuarat :  |
|  | (b) Tandatangan dan Cap Rasmi Ketua Jabatan (Dekan/Pengarah) : |

**JADUAL 1**

**SENARAI JENIS KERJA KURSUS (TAJUK DAN KOD)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **JENIS KERJA KURSUS** | **KOD** | **JENIS KERJA KURSUS** | **KOD** | **JENIS KERJA KURSUS** | **KOD** |
| Analisa Peta | 69 | Laporan | 37 | Persediaan Pelajaran | 65 |
| Bacaan & Tulisan | 07 | Laporan Amali | 11 | Praktikum/ Penempatan | 05 |
| Buku Log | 25 | Latihan Amali | 42 | Produksi | 16 |
| Daya Usaha | 64 | Latihan Tutorial | 36 | Projek | 32 |
| Desktop Publication | 18 | Lisan | 49 | Projek Bacaan Skor | 44 |
| Eksperimen | 10 | Lisan & Mendengar | 66 | Projek Dalam Teks | 55 |
| Esei | 08 | Pembentangan | 53 | Simulasi | 27 |
| Kartografi | 70 | Penerbitan | 01 | Skripsi | 15 |
| Kedatangan/Minat | 24 | Pengajaran | 63 | Studio | 68 |
| Kertas Cadangan Penyelidikan | 62 | Pengaturcaraan | 02 | Tafsiran Foto Udara | 71 |
| Kertas Lapangan | 50 | Penglibatan Dalam Perancangan | 41 | Tesis / Disertasi | 39 |
| Kertas Projek | 58 | Penulisan | 30 | Tugasan | 03 |
| Kertas Seminar/Seminar | 61 | Penyampaian / Persembahan | 47 | Ujian  | 13 |
| Kertas Teknik | 21 | Penyeliaan | 12 | Ujian Praktikal | 26 |
| Koleksi Spesimen | 56 | Penyelidikan | 48 | Ulasan Buku | 67 |
| Kreativiti | 22 | Penyuntingan | 38 | Ulasan Media | 17 |
| Kualiti Kerja | 23 | Peperiksaan Berterusan | 40 | Viva Voce | 59 |
| Kuiz | 04 | Perbincangan | 45 | E-Learning | 72 |

*\*Kedatangan/Minat hanya untuk kursus yang ditawarkan oleh Pusat Rancangan Kokurikulum sahaja*

**LAMPIRAN A**

**RANGKA KURSUS DAN JAM PEMBELAJARAN BERSEMUKA**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **BIL.** | **TAJUK/SUB TAJUK** | **KULIAH/SYARAHAN** | **TUTORIAL** | **AMALI/MAKMAL** | **PEMBELAJARAN BERSEMUKA LAIN** | **JUMLAH JAM PEMBELAJARAN BERSEMUKA** |
| 1. | Pengenalan kepada konsep geokimia, teknik penerokaan geokimia dan kepentingan dalam penerokaan mineral dan kajian geo-evironmental | 6 |  |  |  | 6 |
| 2. | Anomali geokimia - Penyebaran. Persekitaran penyebaran utama dan sekunder.Hydro-geokimia dan Isotop | 3 |  |  |  | 3 |
| 3. | Jenis, kaji selidik dan keperluan kaji selidik geokimia dan persampelan geografi (Pengiktirafan, skala serantau dan setempat dan sebagainya) | 3 |  |  |  | 3 |
| 4. | Medium persampelan geokimia: tanah, batu, air, tumbuh-tumbuhan, sedimen sungai, volatil | 3 |  |  |  | 3 |
| 5. | Teknik lapangan serta peralatan . Peralatan makmal dan lapangan. (Sampel tanah, lubang, sampel lubang / teras, penggalian, lubang auger, pensampelan air. | 3 |  |  |  | 3 |
| 6 | Pemprosesan data - persembahan, analisis dan tafsiran data geokimia. Analisis statistik: analisis dan perancangan / kaedah penyampaian data geokimia. Peta anomali geokimia dan penyediaan keratan rentas / korelasi. | 6 |  |  |  | 6 |
| 7 | Deposit alluvial cth: teknik carigali emas / bijih timah dan penilaian ekonomi | 6 |  |  |  | 6 |
| 8 | Kajian kes dan tugasan dalam analisis sampel emas, bijih timah, tembaga dan kajian alam sekitar (contohnya penerokaan air bawah tanah / tapak perlombongan / tapak pelupusan) | 6 |  |  | 3 | 9 |
| 9 | Penutup.: Falsafah teknik geokimia, masa depan dan harapannya dalam kajian galian dan alam sekitar (pencemaran dari industri / perlombongan / aktiviti manusia / eksplorasi air bawah tanah dan sebagainya) | 3 |  |  |  | 3 |
|  | **JUMLAH** | **39** |  |  | **3** | **42** |

**LAMPIRAN B**

**JADUAL MASA PEMBELAJARAN PELAJAR (SLT)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **BIL.** | **KEGIATAN PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN** | **SLT** |
| 1. | Kuliah/Syarahan | 39 |
| 2. | Ulang kaji termasuk persediaan untuk kuliah/syarahan | 39 |
| 3. | Tutorial  | - |
| 4. | Ulang kaji termasuk persediaan untuk tutorial | - |
| 5. | Amali/Makmal  | - |
| 6. | Ulang kaji termasuk persediaan untuk amali/makmal | - |
| 7. | Pembelajaran Berpusatkan Pelajar yang lain (Bersemuka) [Pembelajaran Bersemuka lain seperti Pembelajaran Berasaskan Masalah (PBL), Kajian Kes, Perbincangan, Perundingan, Lawatan Sambil Belajar, Seminar, dsb]Nyatakan (Berserta pecahan jam):**Kajian Kes – 3 jam** | 3 |
| 8. | Ulang kaji termasuk persediaan untuk Pembelajaran Berpusatkan Pelajar yang lain (Bersemuka) |  10 |
| 9. | Pembelajaran Berpusatkan Pelajar yang lain (Tak Bersemuka) [Pembelajaran Terarah Kendiri (SDL) seperti Manual, Projek, Tugasan, Modul, Kerja Kursus, dsb]Nyatakan (Berserta pecahan jam):**Tugasan 1 – 5 jam****Tugasan 2 – 5 jam****\* Tugasan ~ 1000 ayat**  | 10 |
| 10. | Penilaian berterusan (Ujian, Pembentangan, Persembahan, dsb)Nyatakan (Berserta pecahan jam):* **Ujian @ 2 hours (\* waktu kuliah)**
 |  |
| 11. | Persediaan penilaian berterusan* **Persediaan Ujian – 6 jam**
 | 6 |
| 12. | Penilaian (peperiksaan) akhir  | 3 |
| 13. | Persediaan penilaian (peperiksaan) akhir  | 10 |
|  | **JUMLAH SLT** | **120** |
|  | **UNIT (JUMLAH SLT/40)** | **3** |

|  |  |
| --- | --- |
| C:\Users\Idris\Desktop\Cik Sue\Logo Baru USM.png | **REKOD PINDAAN DOKUMEN****BORANG PENAWARAN KURSUS (BPK)** |
| Pusat Tanggungjawab | : | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| Tajuk & Kod Kursus | : | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  |
| Kelulusan Senat | : | Mesyuarat ke-xxx Senat (hh.bb.tttt) **.** |

| **BIL** | **TARIKH KUATKUASA/ PERINGKAT KELULUSAN** | **KETERANGAN PINDAAN** |
| --- | --- | --- |
| **MUKA SURAT/KOD** | **RINGKASAN KETERANGAN** |
|  | ☒ DEKAN | : | hh.bb.tttt | M/S 2, Kod 11 | Sinopsis ditukar (tidak melebihi 50% pindaan) |
| ☐ MAJLIS | : | - |
| ☐ TNCA | : | - |
| ☐ JPA/MPSU | : | - |
| ☐ SENAT | : | - |
| 2. | ☒ DEKAN | : | hh.bb.tttt | M/S 2, Kod 09 | Asas-asas penilaian kerja kursus diubahsuai kepada :1. 10 – Esei
2. 30 – Pembentangan

(Surat dihantar ke TNCA melalui Seksyen Senat pada DD.MM.YYYY) |
| ☒ MAJLIS | : | hh.bb.tttt |
| ☒ TNCA | : | hh.bb.tttt |
| ☐ JPA/MPSU | : | - |
| ☐ SENAT | : | - |
| 3. |  |  |  |
| 4. |  |  |  |
| 5. |  |  |  |
| 6. |  |  |  |
| 7. |  |  |  |