

**SKEMA PROGRAM
SARJANA MUDA SAINS (GEOSAINS MARIN) DENGAN KEPUJIAN**

Kod Kursus	Nama Kursus	Jam Kredit	Kod Kursus	Nama Kursus	Jam Kredit
Semester 1			Semester 2		
MPU3142	Falsafah dan Isu Semasa	2(2+0)	NCC3053	Kenegaraan Malaysia	3(3+0)
MPU3132	Penghayatan Etika dan Peradaban	2(2+0)	MPU3312	Apresiasi Alam dan Warisan Laut	2(0+2)
MGS3003	Asas Bumi	3(3+0)	MGS3043	Geotektonik & Struktur	3(1+2)
MGS3013	Mineral dan Batuan	3(1+2)	MGS3053	Geokronologi dan Stratigrafi	3(2+1)
MGS3023	Geomorfologi	3(2+1)	MGS3063	Sedimentologi	3(2+1)
MGS3033	Paleontologi	3(2+1)	MGS3073	Geologi Malaysia dan Asia Tenggara	3(3+0)
MGS3123	Sains Pesisir Pantai	3(2+1)	MGS3963	Kerja Lapangan Geosains I	3(1+2)
Jumlah		19	Jumlah		20
SEMESTER 3			SEMESTER 4		
BBB3013	<i>Academic Writing Skills</i>	3(3+0)	MGS3964	Kerja Lapangan Geosains Marin II	4(1+3)
CCXXXX	Ko-kurikulum	(0+2)	MGS3313	Pengenalan kepada Penderian Jauh	3(1+2)
MGS3303	Geostatistik dan Analisis Data Geologi	3(2+1)	MMS3113	Oseanografi Fizikal	3(2+1)
MGS3213	Geokimia Marin	3(2+1)		Elektif	9
MGS3323	Asas Sistem Maklumat Geografi	3(1+2)			
	Elektif	6			
Jumlah		20	Jumlah		19
SEMESTER 5			SEMESTER 6		
BBB3033	<i>English for Occupational Purposes</i>	3(3+0)	MPU3223	Asas Keusahawanan	3(3+0)
MGS4983	Projek Ilmiah Tahun Akhir I	3(0+3)	MGS3223	Survei dan Eksplorasi Dasar Lautan	3(2+1)
MGS3203	Geofizik Eklporasi	3(2+1)	MGS3233	Geologi Petroleum	3(3+0)
	Elektif	9	MGS4995	Projek Ilmiah Tahun Akhir II	5(0+5)
				Elektif	2
Jumlah		18	Jumlah		16
SEMESTER 7					
MGS4978	Latihan Industri	8(0+8)			
Jumlah		8			
Jumlah Jam Kredit					120

Kursus Teras Program

Kursus Asas Bumi (MGS3003)
Nilai kredit 3 (3+0)
Prasyarat Tiada

Kursus ini mendedahkan pelajar kepada pengetahuan asas geologi yang diperlukan untuk memahami bidang geosains. Topik pembelajaran merangkumi evolusi kosmik sistem solar, pengenalan tentang bumidan memahami asas proses-proses geologi, komposisi, sumber alam sekitar dan menerangkan tentang keadaan fizikal bumi termasuk komponen utamanya iaitu mineral dan batuan.

Kursus Mineral dan Batuan (MGS3013)
Nilai kredit 3 (1+2)
Prasyarat Tiada

Kursus ini mendedahkan pelajar kepada pengetahuan asas geologi yang berfokus kepada mineral dan batuan. Topik pembelajaran merangkumi kajian tentang ciri-ciri utama mineral seperti sistem hablur, tabiat hablur, kekerasan, kilau, warna dll. Komposisi mineral, tekstur, saiz hablur/butiran, fabrik batuan dldi dalam pengelasan igneus, metamorfik dan batuan enapan. Pengenalan dan pengelasan fosil dan kepentingannya dalam menentukan usia urutan enapan.

Kursus Geomorfologi (MGS3023)
Nilai kredit 3 (2+1)
Prasyarat Tiada

Kursus geomorfologi meliputi konsep asal, prinsip pembentukan morfologi dan evolusi bumi. Proses endogenik dan eksogenik yang mempengaruhi bentuk muka bumi akan dipelajari. Subjek ini akan memberi fokus kepada kedua-dua proses yang melibatkan morfologi darat dan marin.

Kursus Paleontologi (MGS3033)
Nilai kredit 3 (2+1)
Prasyarat Tiada

Kursus ini mendedahkan pelajar kepada kumpulan fosil utama berdasarkan evolusi, usia, sejarah, rangka dan bahan asalan fosil. Analisis fosil akan dibuat berdasarkan hubungkait antara paleobiogeografi, paleoekologi dan skala masa.

Kursus Oseanografi Fizikal (MMS3113)
Kredit 3 (2+1)
Prasyarat Tiada

Kursus ini memperkenalkan pelajar kepada prinsip asas proses fizikal di lautan. Beberapa proses penting yang akan dipelajari termasuk ciri-ciri fizikal air laut, anggaran haba lautan, pertukaran haba di atmosfera dan peranannya terhadap lautan dan iklim, pasang surut, ombak, daya yang menggerakkan lautan, geostrofi, pergerakan Ekman, pengaliratan, gir subtropikadan arus sempadan barat dan timur. Pelajar akan didedahkan kepada peralatan yang digunakan bagi mengumpul data oseanografi fizikal. Pelajar juga akan mempelajari cara menganalisa, mempamer dan menafsir data oseanografi fizikal menggunakan pembentangan grafik.

Kursus Geotektonik & Struktur (MGS3043)
Nilai kredit 3 (1+2)
Prasyarat Tiada

Kursus ini memperkenalkan konsep asas struktur dalam memahami dinamik dan mekasmisapembentukan bumi. Oleh itu, subjek ini akan memberikan fokus kepada geotektonik dan struktur geologi dalam asalan dan evolusi pembentukan bumi.

Kursus **Geokronologi dan Stratigrafi (MGS3053)**
Nilai kredit **3 (3+0)**
Prasyarat **Tiada**

Kursus ini memperkenalkan teori dan kaedah geokronologi dan stratigrafi. Kursus ini akan menerangkan kaedah pentarikan radiometrik dalam bidang geologi. Selain itu, kursus ini juga akan memberikan penekanan kepada korelasi antara stratigrafi dan geokronologi untuk menerangkan proses pembentukan bumi.

Kursus **Sedimentologi (MGS3063)**
Nilai kredit **3 (2+1)**
Prasyarat **Tiada**

Kursus ini mendedahkan pelajar kepada pengetahuan asas mengenai sedimen, batuan sedimen dan persekitaran sedimen. Kursus ini akan memberikan pemahaman proses geologi dan pembentukan bumi berdasarkan formasi kerak bumi. Kursus ini berkait rapat dengan bidang geologi lain seperti stratigrafi, geokimia, petroleum geologi, paleontologi dan geotektonik. Konsep asas sedimentologi amatlah penting dalam bidang geologi marin.

Kursus **Geologi Malaysia dan Asia Tenggara (MGS3073)**

Nilai kredit **3 (3+0)**
Prasyarat **Tiada**

Kursus ini akan memberi tumpuan kepada ciri-ciri geologi di Malaysia dan Asia Tenggara. Kursus ini akan membincangkan evolusi tektonik plat, geokronologi serantau dan persekitaran pengendapan. Penekanan akan diberikan kepada hubungkait antara proses pemendapan, buktifosil, evolusi biogeografi dan stratigrafi di rantau ini. Selain itu, pemahaman geologi Malaysia dan Asia Tenggara akan memberikan pengetahuan yang lebih tepat mengenai taburan pemendapan mineral di rantau ini.

Kursus **Kerja Lapangan Geosains (MGS3963)**
Nilai kredit **3 (1+2)**
Prasyarat **Tiada**

Kursus ini dirancang untuk memberi panduan mengenai teknik lapangan bagi penyelidikan dalam bidang geologi. Selain itu, kursus ini dirancang dengan memberikan latihan kemahiran di lapangan yang merupakan kemahiran asas pelajar geosains. Kursus ini akan melibatkan banyak lawatan ke geotapak bagi mendedahkan kepada pelajar teknik lapangan geologi dalam mengumpulkan pelbagai jenis data dan sampel geologi. Kursus ini juga akan melibatkan aktiviti makmal dan analisis data. Pelajar akan didedahkan kepada penyediaan laporan teknikal geologi.

MGS3203 **Geofizik Ekplorasi**

Nilai kredit **3 (2+1)**
Prasyarat **Tiada**

Kursus ini akan memberi pendedahan kepada pelajar tentang prinsip asas dalam geofizik dan aplikasinya. Penekanan akan diberikan kepada seismologi refleksi, aplikasi teori potensi (tinjauan graviti dan magnetik) dan tinjauan elektromagnetik. Kursus ini membincangkan kegunaan teknik penerokaan geofizik, metodologi, prosedur tafsiran data dan aplikasi di lapangan dalam penerokaan bawah permukaan bumi.

Kursus **Geostatistik dan Analisis Data Geologi (MGS3303)**
Nilai kredit **3 (2+1)**
Prasyarat **Tiada**

Kursus ini memberi pendedahan kepada penggunaan kaedah analisis statistik dan geostatistik dalam bidang geosains. Pelajar juga akan diajar untuk menggunakan perisian analisis statistik dan geostatistik. Pengetahuan dan kemahiran yang diperolehi dari kursus ini akan membolehkan pelajar untuk menggunakan kaedah analisis statistik dan geostatistik yang sesuai bagi menjalankan penyiasatan geologi dan geologi marin.

Kursus **Sains Pesisir Pantai (MGS3123)**
Nilai kredit **3 (2+1)**
Prasyarat **Tiada**

Kursus ini akan mendedahkan pelajar kepada prinsip asas yang berkaitan dengan proses pesisir dan masalah yang berlaku di kawasan pesisir pantai. Kursus ini akan membantu meningkatkan pengetahuan pelajar untuk mengaplikasikan teknik pemodelan proses pesisir dalam integrasi pengurusan zon pesisir (ICZM).

Kursus **Geokimia Marin (MGS3213)**
Nilai kredit **3 (2+1)**
Prasyarat **Tiada**

Kursus ini ditawarkan untuk memberi pemahaman asas mengenai geokimia marin. Pelajar akan didedahkan kepada komposisi geokimia dan sifat fasa pepejal, asalan dan pembentukan mineral dalam sedimen marin. Ia juga memberikan pemahaman yang komprehensif mengenai pengetahuan asas geokimia seperti isotop, unsur surih dan logam dalam biogeokimia sedimen laut. Pelajar akan didedahkan kepada model konseptual untuk memahami proses yang berkaitan dengan diagenesis, interaksi air laut-sedimen dan penciriannya. Kesan antropogenik terhadap geokimia marin juga dibincangkan dalam kursus ini.

Kursus **Pengenalan kepada Penderiaan Jauh (MGS3313)**
Nilai kredit **3 (2+1)**
Prasyarat **Tiada**

Kursus ini mendedahkan pelajar kepada prinsip asas penderiaan jauh seperti satelit dan sensor, pemprosesan imej, klasifikasi, pengesanan dan ketepatan. Aplikasi penginderaan jauh akan memfokuskan penggunaannya dalam geologi dan geologi marin.

Kursus **Kerja Lapangan Geosains Marin (MGS3964)**
Nilai kredit **4 (1+3)**
Prasyarat **Tiada**

Kemahiran dan pengetahuan untuk mengendalikan peralatan serta teknik di lapangan sangat penting bagi pelajar geosains marin. Kursus ini memberi pendedahan kepada pelajar kaedah penyiasatan bidang geologi marin menggunakan teknik geofizik. Kursus ini akan memberi tumpuan kepada evolusi teknologi marin dan peralatan canggih yang digunakan untuk penerokaan geologi laut.

Kursus **Asas Sistem Maklumat Geografi (MGS3323)**
Nilai kredit **3 (2+1)**
Prasyarat **Tiada**

Sistem maklumat geografi membolehkan proses analisis data alam sekitar dan maklumat bumidapat dibuat secara ruwang dengan lebih cepat dan efektif. Kursus ini akan mendedahkan pelajar kepada pengetahuan dan kemahiran untuk menjalankan penyiasatan yang berkaitan marin dan geologi menggunakan teknologi GIS.

Kursus **Survei dan Eksplorasi Dasar Lautan (MGS3223)**
Nilai kredit **3 (1+2)**
Prasyarat **Tiada**

Kursus ini memberi tumpuan kepada kajian dasar laut. Keperluan industri marin dan maritim memerlukan graduan yang berkemahiran dan berkebolehan dalam mengaplikasikan kaedah survei dasar laut. Pelajar akan didedahkan kepada pelbagai jenis instrumen, perancangan survei untuk tinjauan dasar laut, dan pemprosesan data dengan standard industri. Ia akan memberikan pengalaman langsung kepada pelajar teknik pemerolehan dan pemprosesan data batimetri resolusi tinggi moden, dan dengan menggabungkan pemerhatian yang berbeza untuk memahami bahaya di rantau ini. Kemahiran dan pengalaman yang diperolehi dari kursus ini akan memberi nilai tambah kepada kebolehpasaran graduan.

Kursus **Geologi Petroleum (MGS3233)**
Nilai kredit **3 (2+1)**
Prasyarat **Tiada**

Kursus ini merupakan pengetahuan asas dalam bidang geosains. Petroleum adalah sumber asli yang terhasil daripada proses pengumpulan dan penguraian bahan organik. Ianya merupakan sumber bahan api yang utama.

Kursus **Projek Ilmiah Tahun Akhir I (MGS3983)**
Nilai kredit **3 (0+3)**
Prasyarat **Tiada**

Kursus ini mendedahkan pelajar untuk merancang dan menjalankan penyelidikan saintifik dalam bidang geosains marin secara individu. Pelajar akan mendapat pendedahan kepada teknik pencarian dan pembentangan maklumat serta teknik pembentangan idea projek penyelidikan saintifik, tepat dan efektif secara lisan dan penulisan.

Kursus **Projek Ilmiah Tahun Akhir II (MGS4995)**
Nilai kredit **5 (0+5)**
Prasyarat **MGS3983**

Projek penyelidikan akan dijalankan oleh setiap pelajar tahun akhir dengan topik yang merangkumi bidang geologi dan geosains marin. Antara topik-topik penyelidikan adalah seperti geofizik eksplorasi, paleontologi, sedimentologi, geologi struktur dan tidak terhad kepada kajian teras geosains. Aplikasi geologi dalam bidang lain seperti oseanografi biologi, oseanografi kimia, oseanografi fizikal dan sistem maklumat geografi (GIS) juga digalakkan. Semua pelajar perlu menulis dan menghantar kertas cadangan projek serta membentangkannya pada semester yang tersebut.

Kursus **Latihan Industri (MGS4978)**
Nilai kredit **8 (0+8)**
Prasyarat **Tiada**

Kursus ini memberi pendedahan kepada pelajar mengenai alam kerjaya yang berkaitan dengan bidang geologi dan geologi marin. Pelajar akan mengaplikasikan pengetahuan yang dipelajari di UMT sepanjang menjalani latihan praktikal di industri atau institusi pilihan mereka. Pelajar akan melaksanakan tugas yang diberikan oleh penyelia industri dengan menggunakan semua pengetahuan dan kemahiran yang ada.

Kursus Elektif Program

Kursus **Geobiologi (MGS3083)**
Nilai kredit **3 (3+0)**
Prasyarat **Tiada**

Kursus ini mendedahkan pelajar kepada kepentingan intergrasi bidang saintifik dalam memahami peristiwa evolusi bumi dan biosfera. Kursus ini mengajar pelajar kebolehan mensintesis elemen pembelajaran dalam pelbagai bidang, bagi menghasilkan idea dan penyelesaian masalah dengan menggunakan sains. Geobiologi memperkenalkan konsep kehidupan sebagai agen geologi dengan menerapkan rekod sepanjang 4.6 billion tahun, analisis kimia, pendekatan biologi molekul, mikrobiologi sekitaran dan hubungan evolusi antara kehidupan dan bumi.

Kursus **Hidrogeologi (MGS3103)**
Nilai kredit **3 (2+1)**
Prasyarat **Tiada**

Subjek ini akan memperkenalkan konsep yang berkaitan dengan proses dan pergerakan air bawah tanah, serta penilaian sumber air bawah tanah. Ciri hidrogeologi akan dijelaskan berdasarkan geologi, jenis akuifer dan hidrogeokimia. Proses aliran air tanah, pencemaran air bawah tanah dan kaedah lapangan akan diajarkan dalam kursus ini sebagai pendedahan kepada penerokaan air bawah tanah.

Kursus
Geobahaya
(MGS3113) Nilai kredit
3 (2+1)
Prasyarat **Tiada**

Kursus ini menekankan pada skop dan konsep geobencana. Terdapat empat kategori geobencana yang akan diajar iaitu geobencana tektonik, atmosfera, sedimen dan bencana jangka panjang. Perbincangan akan dibuat berdasarkan mekanisme dan faktor yang menyebabkan kejadian geobencana secara semula jadi dan antropogenik. Pelajar juga akan didedahkan kepada kaedah mitigasi geobencana.

Kursus **Geologi** **Kejuruteraan**
Marin (MGS3263)
Nilai kredit **3(2+1)**
Prasyarat **Tiada**

Kursus ini dirangka untuk memperkenalkan prinsip asas kejuruteraan geologi yang merangkumi hubungan antara prinsip asas proses geologi, deformasi, hakisan dan luluhawa. Kursus ini juga akan mendedahkan kepada reka bentuk kejuruteraan dalam aplikasi geologi. Pelajar akan mengetahui sifat fizikal batu dan tanah, geoteknik dan penerapan geologi kejuruteraan di darat dan luar pesisir.

Kursus **Paleoiklim dan Perubahan Paras Laut**
(MGS3273)
Nilai kredit **3(3+0)**
Prasyarat **Tiada**

Kursus ini dirangka untuk membolehkan pelajar memahami corak dramatik perubahan iklim global berdasarkan faktor penyumbang seperti insolasi solar, perubahan peredaran laut, plat tektonik dan pembakaran bahan api fosil. Topik kuliah akan merangkumi jangka masa dalam sejarah bumi yang berfungsi sebagai contoh ruang dan tempoh yang munasabah untuk variasi iklim. Interaksi antara komponen atmosfera, lautan, sedimen dan sistem iklim bumi akan ditekankan dalam kuliah, tutorial dan tugas.

Kursus **Sumber** **Dasar**
Laut (MGS3133)
Nilai kredit **3(3+0)**
Prasyarat **Tiada**

Sumber marin merupakan salah satu sumber ekonomi negara Malaysia. Program ini akan mendedahkan pelajar kepada pengetahuan mengenai pelbagai jenis sumber di dasar laut seperti petroleum, gas, mineral dan logam akan diberikan penekanan. Selain itu, penyiasatan kawasan yang mempunyai potensi sumber dasar laut akan dibincangkan. Kursus ini dirangka untuk melahirkan graduan yang mempunyai potensi kepimpinan dan pengetahuan untuk mentadbir sumber dasar laut secara lestari di negara ini.

Kursus **Pemetaan**
Geologi (MGS3333)
Nilai kredit **3(1+2)**
Prasyarat **Tiada**

Kursus ini melibatkan pemahaman dan pengaplikasian pengetahuan praktikal mengenai pelbagai ciri utama peta geologi, menyesuaikan jenis peralatan terkini

untuk pemetaan lapangan, menyiapkan peta berdasarkan, melakukan pemerhatian lapangan, dan akhirnya menganalisis dokumentasi data tektonik. Data lapangan seterusnya akan dipindahkan pada peta berdasarkan secara sistematik untuk menghasilkan penampang geologi. Pada akhir kursus ini, pelajar akan dapat menghasilkan peta geologi akhir dan menulis laporan bidang geologi mengikut standard asas ahli geologi.