



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

MODEL PENGATURCARAAN GOL DALAM PEMILIHAN PELAJAR
KE FAKULTI SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITI
PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

NORSIDA BINTI HASAN



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

KAJIAN ILMIAH YANG DIKEMUKAKAN UNTUK MEMENUHI
SEBAHAGIAN DARIPADA SYARAT MEMPEROLEHI
IJAZAH SARJANA SAINS (MATEMATIK)

FAKULTI SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITI KEBANGSAAN MALAYSIA
BANGI
2002



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi



PENGAKUAN

Saya akui karya ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan dan ringkasan yang tiap-tiap satunya telah saya jelaskan sumbernya.

15 APRIL 2002

NORSIDA BINTI HASAN

P 21120





PENGHARGAAN

Alhamdulillah, segala puji dan syukur ke hadrat Ilahi di atas limpah dan kurniaNya, dapat saya sempurnakan kajian kes ini.

Saya ingin mengambil kesempatan ini untuk mengucapkan jutaan terima kasih kepada penyelia saya, Profesor Dr. Shaharir bin Mohamad Zain di atas bimbingan dan tunjuk ajar beliau sepanjang penyediaan kajian kes ini.

Sekalung penghargaan buat semua kakitangan Pejabat Pendaftar (Akademik) serta kakitangan Fakulti Sains dan Teknologi, Universiti Pendidikan Sultan Idris yang terlibat dalam pengumpulan maklumat dan data. Tidak dilupakan kepada semua pensyarah dan kakitangan Program Matematik, Universiti Kebangsaan Malaysia, di atas kerjasama dan kemudahan yang di sediakan.

Akhir sekali buat keluarga tersayang dan rakan-rakan seperjuangan di atas sokongan, peransang dan galakan mereka selama ini.





ABSTRAK

Keperluan terhadap suatu sistem pemilihan pelajar untuk memasuki sesuatu program atau jurusan di pusat pengajian tinggi semakin penting ekoran daripada pertambahan dalam jumlah pemohon. Pemilihan yang diamalkan sekarang menghasilkan pemilihan yang sering dirunguti calon kerana kononnya mereka tidak terpilih sedangkan kelayakannya lebih baik daripada rakannya atau tidak terpilih bidang yang dikehendaki. Oleh itu satu kaedah yang lebih sistematik perlu dibentuk dari sekarang supaya proses pemilihan pelajar ke pusat pengajian tinggi dapat dirasakan oleh calonnya lebih adil lagi. Berdasarkan senario di atas, model Pengaturcaraan gol (PaG) dibina untuk mengumpulkan pelajar-pelajar Melayu lepasan diploma ke program pengajian yang ditawarkan oleh Fakulti Sains dan Teknologi (FST), Universiti Pendidikan Sultan Idris (UPSI). Model PaG ini memaksimumkan pengambilan pelajar, menseimbangkan agihan pelajar mengikut jantina dan mempertimbangkan keutamaan pilihan pelajar. Pelajar yang mempunyai purata nilai gred kumulatif (PNGK) yang lebih tinggi diberikan keutamaan. Model PaG ini diselesaikan menggunakan perisian LINGO dan didapati memberikan hasil yang lebih baik berbanding kaedah yang diamalkan sekarang.



ABSTRACT

As the number of applications to universities in Malaysia increases, the needs to have a better system for assigning students to various academic programs is vital. The methods presently used always create dissatisfaction among students. Dissatisfaction occurs when the student did not receive an offer to any university while his friends with lower grade receive one. A similar dissatisfaction is also shown by the students who do not get their first choice. Therefore, a systematic system should be constructed to create a fair student assignment process. Based on the above scenario, a goal programming model (GP) is developed to assign Malay students with diploma to various programs offered by Faculty of Science and Technology (FST) of Universiti Pendidikan Sultan Idris (UPSI). This GP model maximizes the total number of students admitted to the faculty and balances the allocation according to the sexes. The model also considers the students preferences. This model is formulated to give priority to the students with higher cumulated grade point average (CGPA). This GP model is solved using LINGO software and produces a much better assignment as compared to the method currently used.



KANDUNGAN

	Halaman
PENGAKUAN	ii
PENGHARGAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KANDUNGAN	vi
SENARAI JADUAL	viii
 BAB 1: LATAR BELAKANG MASALAH DAN SKOP KAJIAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Skop Kajian	8
 BAB 2: PEMODELAN	
2.1 Langkah–Langkah Pembinaan Model PaG	12
2.1.1 Menentukan Pembolehubah	12
2.1.2 Merumuskan Fungsi Matlamat	14
2.1.3 Model Asas PaG	17
2.1.3 Menentukan Prioriti Setiap Matlamat	18
2.1.4 Membina dan Membentuk Fungsi Pencapaian	19
2.2 Model PaG Untuk Masalah Pemilihan Pelajar	21
2.3 Resipe Kaedah PaG Berjujukan	22
2.4 Perisian Yang Digunakan	24
 BAB 3: HASIL KAJIAN	26
 BAB 4: KESIMPULAN DAN CADANGAN	34
 RUJUKAN	37

LAMPIRAN

LAMPIRAN A : Data Pelajar yang Diuji	39
LAMPIRAN B: Aturcara Model PaG	41
LAMPIRAN C: Output Komputer Penyelesaian Model PaG	44
LAMPIRAN D: Aturcara dan Output bagi Data Buatan	56

SENARAI JADUAL

No. Jadual		Halaman
1.1	Senarai fakulti dan program yang ditawarkan di UPSI	9
2.1	Nilai skor untuk setiap gred mata pelajaran dalam SPM	16
2.2	Jenis gol tatacara untuk meminimumkan pembolehkan sisihan	19
3.1	Ringkasan nilai pembolehkan sisihan bagi kekangan gol mengikut aras-aras prioriti	27
3.2	Perbandingan di antara umpukan pelajar lelaki menggunakan kaedah sekarang dan kaedah PaG	29
3.3	Perbandingan di antara umpukan pelajar perempuan menggunakan kaedah sekarang dan kaedah PaG	30
3.4	Umpukan pelajar lelaki (data buatan) menggunakan kaedah PaG	32
3.5	Umpukan pelajar perempuan (data buatan) menggunakan kaedah PaG	33
3.6	Ringkasan umpukan pelajar lelaki dan perempuan (data buatan) menggunakan kaedah PaG	33



BAB 1

LATAR BELAKANG MASALAH DAN SKOP KAJIAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Proses pemilihan calon untuk sesuatu fakulti atau bidang pengajian di sesebuah universiti kini semakin kompleks berikutan peningkatan dalam jumlah calon berkeelayakan dan kepelbagaian program yang ditawarkan oleh IPTA setiap tahun. Bagi sesi akademik 2001/2002, Bahagian Pengurusan Kemasukan Pelajar (BPKP) telah menerima sebanyak 140,845 permohonan ke Institusi Pengajian Tinggi Awam (IPTA) bagi program lepasan Sijil Pelajaran Malaysia (SPM) dan yang setaraf dengannya. Jumlah itu menunjukkan peningkatan sebanyak 13.3 peratus berbanding tahun sebelumnya (Suzita 2001). Peningkatan jumlah calon juga telah meningkatkan persaingan di antara mereka untuk dipilih memasuki sesuatu bidang pengajian.

Kemasukan pelajar ke IPTA diuruskan oleh BPKP iaitu satu Bahagian dalam Jabatan Pendidikan Tinggi, Kementerian Pendidikan Malaysia. Bahagian ini yang dulunya dikenali dengan Unit Pusat Universiti (UPU), ditubuhkan pada 1971, telah dipertanggungjawabkan untuk mengendali dan memproses permohonan calon-calon ke IPTA. Perubahan ini selaras dengan penyusunan semula organisasi Kementerian Pendidikan pada 1 Oktober 1995. Antara tugas-tugas BPKP adalah:

- a) Menggubal dasar-dasar bagi mempertingkatkan tempat pelajar untuk program lepasan SPM/Setaraf, program lepasan STPM/Setaraf dan Sarjana Perubatan





- b) Pemerosesan dan penyelarasan kemasukan pelajar ke IPTA bagi program lepasan SPM/Setaraf, program lepasan STPM/Setaraf dan Sarjana Perubatan
- c) Memantau perimbangan pelajar-pelajar sains-sastera bagi program ijazah Pertama selaras dengan dasar-dasar yang ditetapkan dari semasa ke semasa
- d) Menentukan dasar-dasar bagi kemasukan pelajar-pelajar asing ke program pengajian di IPTA
- e) Menguruskan perkhidmatan kaunseling bagi persiapan pelajar untuk masuk ke IPTA
- f) Menguruskan hal-hal berkaitan dengan pentadbiran dan kewangan di BPKP termasuk akaun amanah

Mengikut buku panduan kemasukan ke IPTA (2000), calon-calon dibenarkan membuat lima pilihan program yang diminati. Pilihan yang tepat dengan kelayakan yang dimiliki oleh calon dan pencapaian akademik yang baik memberi peluang yang lebih kepada calon tersebut untuk dipilih. Sekiranya calon tersebut tidak dipilih untuk semua program pilihannya, IPTA boleh menawarkan sebarang program yang sesuai kepada calon berdasarkan kelayakan yang dikemukakan. Di antara faktor-faktor yang dipertimbangkan dalam pemilihan calon ialah:

- i. Pencapaian akademik dalam STPM/ setaraf
- ii. Kombinasi matapelajaran yang dimiliki oleh calon bersesuaian dengan kursus/program pengajian yang dipohon
- iii. Gred matapelajaran calon untuk tujuan pengkhususan
- iv. Memenuhi syarat khas yang ditetapkan oleh sesebuah IPTA bagi program-program tertentu
- v. Bilangan tempat yang disediakan
- vi. Pencapaian akademik yang baik dalam peperiksaan SPM/setaraf
- vii. Pencapaian dalam aktiviti kokurikulum
- viii. Telah mengambil MUET/ Pencapaian dalam MUET





Menurut Zalina (1999), di antara kaedah penentuan kemasukan ke universiti adalah melalui pengiraan unit yang diberikan berdasarkan gred yang diperolehi pelajar. Penentuan unit bagi gred ini adalah seperti berikut:

- a) A bersamaan dengan 18 unit
- b) B bernilai 16 unit
- c) C bernilai 14 unit
- d) D bernilai 12 unit
- e) E bernilai 10 unit
- f) subsidiari (R) bernilai 8 unit

Berdasarkan temubual dengan En. Noorshah Saad (Penyelaras Program Matematik) dan En.Khairul Anuar Samsudin (Penyelaras Program Teknologi Maklumat), kami dapati proses pemilihan masih dilakukan secara manual walaupun pemprosesan data dibantu oleh komputer. Pihak BPKP akan menyerahkan senarai pemohon yang disusun mengikut nilai purata nilai gred kumulatif (PNGK) kepada setiap IPTA yang terlibat. Di UPSI, senarai calon ini akan disemak dan calon-calon yang memilih UPSI sebagai pilihan ke-4 dan ke-5 akan dikeluarkan dari senarai. Senarai calon yang tinggal selepas proses penyemakan inilah yang dirujuk semasa proses pemilihan calon dibuat. Calon-calon ini dipilih satu per satu menurut keutamaan pilihan mereka tertakluk kepada kuota dan kelayakan akademik . Dengan jumlah pelajar yang ramai, tidak dinafikan kemungkinan berlakunya kelalaian semasa proses pemilihan sedangkan semakan semula biasanya tidak dilakukan.

Isu ketidakpuasan pelajar kerana gagal mendapat tempat ke universiti atau memasuki kursus pengajian yang diminati menjadi semakin lumrah masa kini. Di kalangan pelajar yang berjaya mendapat tempat, ada juga yang tidak berpuas hati dengan kursus yang ditawarkan. Calon yang tidak mendapat tempat pula memprotes bahawa mereka sepatutnya mendapat tempat kerana keputusan peperiksaan mereka cukup baik, sedangkan pelajar yang mendapat keputusan kurang baik pula di beri tawaran (Utusan Malaysia, 2001).





Pada Mei 1998, BPKP menerima lebih 1000 kes rayuan daripada pelajar lepasan Sijil Pelajaran Malaysia (SPM) yang mendapat keputusan 15 agregat ke bawah tetapi gagal memasuki mana-mana IPTA (Utusan Malaysia, 1998). Menurut berita Utusan Malaysia (2001), seorang calon yang menamakan dirinya sebagai Ayie dari Kangar telah menyuarakan kekecewaannya kerana gagal mendapat tempat di Universiti Islam Antarabangsa Malaysia (UIAM) walaupun mempunyai kelayakan yang mencukupi untuk memasuki kursus yang dipohon. Sebaliknya, beliau ditawarkan ke Universiti Teknologi Mara (UiTM) walaupun UiTM tiada di dalam senarai universiti pilihannya. Lebih mengecewakan lagi, terdapat beberapa orang rakannya yang tidak mempunyai kelayakan yang mencukupi tetapi berjaya memasuki UIAM.

Untuk meningkatkan keyakinan masyarakat tentang pengurusan kemasukan pelajar ke IPT, suatu sistem pemilihan pelajar yang lebih mantap dan adil perlu diwujudkan.



Selama lebih dua abad, perkembangan di dalam kaedah pembuatan keputusan pentadbiran pendidikan tinggi telah dibicarakan di kalangan sarjana. Kaedah-kaedah tersebut ialah kaedah pembuatan keputusan pelbagai matlamat yang penggunaanya dalam pentadbiran akademik merangkumi berbagai-bagai bidang (Adli & Goh, 1996). Satu daripada kaedah itu ialah pengaturcaraan gol (PaG) yang direka cipta oleh Charnes dan Cooper pada tahun 1960-an iaitu satu pendekatan penyelesaian model linear berketentuan dengan pelbagai matlamat (Ignizio, 1976). Sebuah tinjauan bibliografi yang agak menyeluruh sehingga tahun 1984 telah dilakukan oleh Zanakis et al (1985).

Kendell dan Luebbe (1981) pula membangunkan model PaG untuk menguruskan kegiatan-kegiatan berkaitan yang boleh menarik lebih ramai lagi pelajar untuk memasuki *Concordia College*, Nebraska, Amerika Syarikat. Model ini juga memastikan jenis dan bilangan kegiatan yang perlu disempurnakan untuk mencapai matlamat pendaftaran pelajar. Kekangan-kekangan yang dipertimbangkan adalah





sumber kewangan, masa, sumber tenaga kerja dan strategi pemasaran. Matlamat pembinaan model ini ialah untuk memaksimumkan bilangan pelajar yang mendaftar di kolej dan meminimumkan aktiviti-aktiviti yang kurang berkesan dalam menarik lebih ramai pelajar. Penggunaan model ini membantu pihak pendaftar mencapai matlamat pendaftaran pelajar dalam ruang lingkup peruntukan yang disediakan oleh jabatan bendahari.

Lee dan Schniederjans (1983) telah menggunakan model PaG untuk menyelesaikan masalah berkaitan dengan pengagihan guru-guru ke 22 buah sekolah persendirian di St. Louis, Missouri. Di daerah St. Louis ini, penyediaan guru untuk sekolah-sekolah ini diuruskan oleh *Blue Hills Home Corporation* (BHHC). BHHC telah mengambil seramai 22 orang guru untuk memenuhi permintaan ini. Setiap guru akan bekerja selama 8 jam sehari selama 9 bulan. Di bawah suatu perjanjian pendidikan yang telah dibuat, setiap guru pula perlu bertugas di 2 buah sekolah yang berbeza pada setiap hari. BHHC perlu membuat pengagihan ini dengan mempertimbangkan syarat perjanjian, kehendak peribadi guru dan pentadbir sekolah serta kos yang minimum. Model PaG telah dibangunkan dengan 3 prioriti seperti berikut:

- a) Memastikan setiap guru dihantar bertugas ke 2 buah sekolah yang berbeza pada setiap hari.
- b) Oleh kerana terdapat guru-guru yang lebih menyukai sesebuah sekolah, keutamaan pilihan di berikan kepada guru yang lebih lama bertugas dengan BHHC.
- c) Meminimumkan kos perjalanan setiap guru.

Dalam kajian ini, mereka berjaya mencapai sepenuhnya matlamat pertama tetapi matlamat kedua dan ketiga tidak dapat dicapai sepenuhnya. Namun begitu, penggunaan model ini secara keseluruhannya dapat mempertingkatkan prestasi syarikat BHHC dengan mengurangkan kos pengangkutan dan menjimatkan masa perancangan pentadbiran.





Kajian penggunaan pengaturcaraan gol dalam pemilihan pelajar telah dijalankan oleh Abdullah dan Ahmad (1993) yang menggunakan PaG untuk menempatkan pelajar pra-kejuruteraan ke pelbagai program di kolej kejuruteraan *King Abdulaziz University*, Saudi Arabia. Dalam kajian tersebut, mereka ingin meningkatkan bilangan pelajar yang berjaya memasuki kolej kejuruteraan berdasarkan pilihan pertama mereka dengan mengambil kira kapasiti kolej dan keutamaan pilihan pelajar. Matlamat kajian mereka ialah untuk maksimumkan sisihan daripada pilihan terakhir pelajar. Daripada model PaG yang dibina, mereka berjaya meningkatkan peratusan pelajar yang memasuki program kejuruteraan berasaskan pilihan pertamanya sebanyak 13.34%.

Mingers dan O'Brien (1995) mengkaji penggunaan kaedah PaG dan heuristik dalam masalah pembentukan kumpulan pelajar untuk projek kelas di *Warwick Business School*, United Kingdom. Kumpulan pelajar ini akan bekerjasama di sepanjang semester pengajian. Terdapat tiga cara untuk membentuk kumpulan pelajar ini iaitu

- a) Pemilihan secara rawak
- b) Pelajar memilih sendiri ahli kumpulan
- c) Pembentukan kumpulan berdasarkan beberapa kriteria.

Pembentukan kumpulan ini bertujuan supaya ahli kumpulan dapat mengumpul idea dan menimba pengalaman bekerja dalam suatu kumpulan. Kaedah a) dan b) tidak menjamin pembentukan kumpulan-kumpulan yang seimbang dan pelajar cenderung kepada kumpulan yang mempunyai latar belakang yang hampir sama. Untuk mencapai objektif ini, beberapa kriteria perlu ditetapkan untuk membentuk suatu kumpulan pelajar yang seimbang dari segi jantina, bangsa dan pengalaman kerja. Penggunaan kedua-dua kaedah ini dapat membantu dalam pembentukan kumpulan pelajar yang lebih seimbang agihan demografi mereka.





Sebelum penggunaan PaG, kajian yang berkaitan dengan kemasukan pelajar ke universiti telah banyak dijalankan. Umpamanya McVitie dan Wilson (1970) yang membangunkan algoritma untuk menempatkan pelajar ke universiti-universiti di Britain menggunakan kaedah umpukan perkahwinan stabil. Dalam kaedah ini umpukan pelajar A ke universiti B dikatakan stabil jika dan hanya jika tidak wujud sebarang unsur a_i yang diumpukkan kepada b_i (atau sebaliknya) tetapi lebih menyukai unsur atau pilihan yang lain. Penggunaan model ini dapat membantu mengurangkan kemungkinan pelajar akan menukar universiti atau jurusan yang lain.

Allimam (1991) mencadangkan beberapa metodologi dan komponen sistem sokongan keputusan untuk membangun polisi kemasukan pelajar ke universiti. sistem sokongan keputusan adalah berdasarkan kepada tiga komponen model yang utama iaitu:

- a) Model analisis prestasi akademik
- b) Model jangkaan bilangan pelajar lepasan menengah dan permintaan graduan universiti
- c) Model pengagihan pelajar

Prestasi akademik dianalisis menggunakan Analisis Multi-Pengelasan dan kaedah Analisis Kumpulan. Bilangan pelajar lepasan menengah dianggarkan menggunakan model perkembangan demografi. Permintaan untuk graduan universiti ditentukan oleh jabatan perancangan kerajaan atau model regresi mudah. Model pengagihan pelajar pula menggunakan pengaturcaraan linear untuk menyelesaikan beberapa isu berkaitan dengan kemasukan pelajar ke *Kuwait University*. Oleh kerana *Kuwait University* merupakan satu-satunya pusat pengajian tinggi di Kuwait, universiti itu menghadapi tekanan untuk menerima kemasukan pelajar-pelajar lepasan menengah. Model ini mengambil kira kelayakan akademik minimum dan taraf pendidikan minimum setiap pelajar.





Davey dan Olson (1994) pula menggunakan analisis protokol untuk mengkaji proses pembuatan keputusan individu dalam persekitaran keputusan yang pasti dan mempunyai pelbagai ciri. Analisis protokol ini digunakan untuk mendapatkan protokol lisan daripada individu yang bertanggungjawab dalam pemilihan calon untuk program doktor falsafah di *Texas A & M University*, USA. Protokol lisan ini yang merupakan proses pemikiran mereka kemudiannya ditranskripsi, dikod dan dianalisis. Protokol lisan ini menggambarkan bagaimana pihak universiti memilih calon untuk program doktor falsafah.

1.2 Skop Kajian Tesis



Di antara pelbagai kaedah pemilihan pelajar untuk kemasukan ke IPT, kami menumpukan kepada penggunaan PaG yang berpandukan kepada model yang dibina oleh Abdullah dan Ahmad (1993).

Kajian kes ini dijalankan di Universiti Pendidikan Sultan Idris (UPSI). Objektif kajian ini ialah untuk meningkatkan keyakinan dan kepuasan pelajar tentang proses pemilihan pelajar ke IPT dan kajian kes ini akan ditumpukan di UPSI. Kepuasan pelajar diukur berdasarkan jumlah calon yang berjaya mendapat tawaran untuk mengikuti program yang paling diingini. Di samping itu, kajian ini juga memaksimumkan bilangan pelajar yang diterima untuk memasuki program pengajian.

Berdasarkan perangkaan tahun 2000, UPSI mempunyai seramai 4,203 pelajar yang telah mendaftar untuk mengikuti pelbagai kursus pendidikan peringkat ijazah pertama. Pelajar-pelajar ini terdiri daripada calon lulusan:





- i. Sijil Tinggi Persekolahan Malaysia (STPM), Matrikulasi dan Diploma
- ii. Program Khas Pengsiswazahan Guru (PKPG) anjuran Bahagian Pendidikan Guru, Kementerian Pendidikan Malaysia.
- iii. Saluran kedua

Fakulti	Program
Sains Kognitif dan Pembangunan Manusia	• Pendidikan Sains Sukan (AT03) • Pendidikan bimbingan dan Kaunseling (AT04)
Bahasa	• Pendidikan Kesusasteraan Melayu (AT01) • Pendidikan Bahasa Melayu (AT05) • Pendidikan Bahasa Inggeris sebagai Bahasa Kedua (AT06)
Sains Sosial dan Kesenian	• Pendidikan Muzik (AT22) • Pendidikan Seni (AT23)
Sains dan Teknologi	• Pendidikan Matematik (AT14) • Pendidikan Sains (AT16) • Pendidikan Teknologi Maklumat (AT20)
Pengurusan	• Pendidikan Perakaunan (AT08) • Pendidikan pengurusan Perniagaan (AT21)

Jadual 1.1 : Senarai fakulti dan program yang ditawarkan di UPSI

Terdapat tiga cara kemasukan ke fakulti Sains dan Teknologi di UPSI, iaitu:

- i. Kemasukan melalui matrikulasi, STPM dan diploma
Kemasukan cara ini diuruskan oleh BPKP. Pendaftaran pelajar-pelajar ini dijalankan pada bulan Mei setiap tahun
- ii. Saluran kedua
Pelajar yang memohon melalui saluran kedua ini mestilah lulus SPM dan mempunyai pengalaman kerja sekurang-kurangnya lima tahun dalam bidang yang berkaitan.





iii. Ambilan Semester kedua

Kemasukan ialah pada semester kedua sahaja iaitu pada bulan Oktober

Tanpa menghilangkan keitlakannya, dalam kajian ini kami memfokuskan kepada pemilihan calon diploma berbangsa Melayu ke Fakulti Sains dan Teknologi

Syarat-syarat kemasukan calon diploma ke Fakulti Sains dan Teknologi, UPSI adalah seperti berikut:

i. Kelayakan minimum fakulti

- 1) Lulus SPM / setaraf dengan baik.
- 2) Lulus dengan kepujian dalam Bahasa Melayu / Bahasa Malaysia di peringkat SPM / setaraf.
dan
- 3) Mempunyai kelulusan Diploma yang relevan dengan program yang dipohon dari institusi yang diiktiraf oleh Senat Universiti.
dan
- 4) Telah mengambil Malaysian University English Test (MUET).

ii. Syarat Khas Program

a) Pendidikan Matematik (AT14)

- 1) Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran matematik moden/KBSM di peringkat SPM
dan
- 2) Mempunyai kelulusan diploma dalam bidang matematik dari institusi yang diiktiraf oleh Senat Universiti.





b) Pendidikan Sains (AT16)

- 1) Lulus dengan kepujian di peringkat SPM:
 - i. Mana-mana 2 mata pelajaran sains tulen dan
 - ii. Salah satu mata pelajaran matematik.
- 2) Mempunyai kelulusan diploma dalam bidang sains atau yang berkaitan dari institusi yang diiktiraf oleh Senat Universiti.

c) Pendidikan Teknologi Maklumat

- 1) Lulus dengan kepujian dalam mana-mana mata pelajaran matematik di peringkat SPM dan
- 2) Mempunyai kelulusan diploma teknologi maklumat atau yang berkaitan dengan perkomputeran dari institusi yang diiktiraf oleh Senat Universiti.

