

SUKATAN PEPERIKSAAN PENILAIAN TAHAP KECEKAPAN

NAMA SKIM : **KEJURUTERAAN**
TAHAP KECEKAPAN : **TK 3**
JAWATAN : **JURUTEKNIK AWAM**
GRED : **J22**

1. Matlamat Sukatan Peperiksaan

- 1.1 Memastikan pegawai memiliki keupayaan dalam mengaplikasi prinsip-prinsip di dalam bidang-bidang pengurusan umum dan pengurusan projek bersesuaian dengan tugas jawatannya.
- 1.2 Memastikan pegawai berupaya melaksanakan bidang tugas jawatannya selaras dengan prosedur, peraturan dan tatacara pentadbiran kerajaan.
- 1.3 Berkebolehan menjalankan tugas-tugas penyeliaan dan khidmat nasihat kepada kakitangan di bawah kawalannya sesuai dengan bidang tugas perkhidmatan.

2. Tujuan Peperiksaan

Untuk menguji kebolehan dan kecekapan pegawai sebagai salah satu syarat bagi anjakan gaji dan/atau bagi dipertimbangkan kenaikan pangkat ke gred yang lebih tinggi.

3. Pegawai yang layak menduduki peperiksaan ini

Juruteknik Awam Gred Hakiki J22 selama sekurang-kurangnya setahun.

4. Sukatan Peperiksaan

Bidang sukatan peperiksaan adalah merangkumi Kompetensi Umum dan Kompetensi Khusus.

BAHAGIAN 1

4.1 KOMPETENSI UMUM

4.1.1 SEKSYEN A

a. Pengurusan Sumber Manusia

- Perlantikan, pengesahan dalam perkhidmatan, kenaikan pangkat, perletakan jawatan dan penamatan perkhidmatan kakitangan awam
- Tatakelakuan dan tatatertib dalam perkhidmatan awam

- Kemudahan pegawai awam seperti kemudahan perjalanan tugas rasmi, perpindahan tempat kerja, kursus, jenis-jenis cuti, rumah-rumah kerajaan, rawatan perubatan dan elaun lebih masa

a. Pengurusan dan Pentadbiran Organisasi

- Peningkatan produktiviti dalam perkhidmatan awam
 - Sistem Cadangan Q
 - Sistem Proses Q
 - Slogan Q
 - Sistem Maklum Balas Q
 - Sistem Maklumat Q
- Pengurusan Kualiti Menyeluruh (TQM)
 - Sokongan pengurusan atasan
 - Mengutamakan pelanggan
 - Latihan dan pengiktirafan
 - Semangat berpasukan
 - Pengukuran prestasi
- Pengendalian pengaduan awam
- Pengurusan Mesyuarat dan Urusan Jawatankuasa Kerajaan
- Penggunaan Manual Prosedur Kerja dan Fail Meja
- Piagam pelanggan
- Arahan Keselamatan
 - Fizikal
 - Keselamatan dokumen
 - Peribadi

c. Pengurusan Kewangan

- Perolehan kerajaan
- Prosedur dan syarat pembelian terus, sebutharga dan tender
 - Bekalan barang-barang pejabat
 - Perkhidmatan penyelenggaraan mesin, elektrik dan lif
 - Kerja pembaikan
- Pengurusan aset
 - Inventori dan Harta Modal
 - Tatacara kehilangan dan hapuskira
 - Peranan/tugas pegawai Aset
- Pengurusan Stor
 - Peranan Pemeriksa barang-barang stor
 - Peranan Pembantu Pemverifikasi stok
- Tuntutan bayaran semasa menjalankan urusan rasmi
 - Tuntutan perjalanan
 - Tuntutan elaun lebih masa
 - Tuntutan bayaran balik dan lain-lain

d. Keutuhan Peribadi

- Tonggak 12
- Nilai dan etika perkhidmatan awam
 - Teras perkhidmatan
 - Nilai-nilai peribadi
 - Nilai mengutamakan pelanggan
 - Nilai keagamaan
 - Nilai-nilai kepimpinan
- Pelan Integriti Nasional (PIN)

4.1.2 SEKSYEN B

Pengurusan Projek

- Asas dan pengenalan kepada konsep pengurusan projek.
- Bidang-bidang pengurusan projek
- Mengenali ciri-ciri pengurus projek
- Kaedah pengurusan projek yang berkesan dan penggunaan *Work Breakdown Structure (WBS)* dan kaedah mengenalpasti *WBS*
- Penggunaan dan kebaikan pengurusan projek
- Mengetahui elemen-elemen asas dalam aspek perancangan, pelaksanaan serta pemantauan dan kawalan
- Mengenali ciri-ciri pengurus projek yang berjaya

BAHAGIAN 2

4.1 KOMPETENSI KHUSUS

4.2.1 SEKSYEN A (Kejuruteraan Geoteknik)

Kefahaman dan aplikasi dalam perkara berikut :

- a. Penyiasatan Tapak (*Site Investigation*)
 - Perlaksanaan JKR *probe*
 - Simbol piawai untuk keputusan *bore log*
- b. Asas (*Foundations*)
 - Jenis-jenis asas
 - Kerja-kerja cerucuk (mengikut spesifikasi JKR)
 - Pembinaan asas cetek
 - Ujian beban ke atas cerucuk (mengikut spesifikasi JKR)
 - Kawalan kualiti dan rekod kerja asas dan cerucuk
- c. Kerja-kerja tanah (*Earthworks*)
 - Pemilihan *suitable and unsuitable materials*
 - Kerja-kerja korekan dan pemampatan.
 - Ujian di tapak dan makmal bagi kerja tanah. (*sieve analysis, Atterburg limits, Proctor test, field density, CBR*)

- Kawalan kualiti dan rekod kerja tanah
- Pengukuran kuantiti kerja tanah
- d. Struktur penahan tanah (*Earth Retaining Structures*)
 - Jenis-jenis struktur penahan tanah
 - Pembinaan kerja *R.C Wall, Sheet Pile, Soil Nail, Gravity Wall, R.E Wall*
- e. Pengawasan kerja-kerja *Ground improvements*
 - *soil replacement, surcharge, vertical drain, stone columns, geotextile, grouting, dynamic compaction/consolidation and vibroflotation*

4.2.2. SEKSYEN B (Kejuruteraan Sivil & Struktur)

Kefahaman dan aplikasi dalam perkara berikut :

- a. Rekabentuk Struktur Bangunan
 - Interpretasi Lukisan arkitek kepada lukisan struktur termasuk *dimensioning*, lukisan keratan dan perkara-perkara am yang berkaitan
 - Penyediaan pelan *layout* dan tatatur bangunan
- b. Penyeliaan Pembinaan
 - Kerja-kerja ukur
 - Terjemah lukisan pembinaan (arkitek, struktur dan sivil)
 - Spesifikasi piawai untuk kerja-kerja bangunan bagi pengawasan kerja pembinaan projek bangunan merangkumi, konkrit, batu-bata, saliran kotor, bumbung, pertukangan kayu, tanggam dan pemasangan lengkapan pintu tingkap, keluli dan logam, melep, mengubin, menjubin dan pemasangan genting, paip bekalan air dan pemasangan kelengkapan kebersihan, pemasangan kaca, mengecat dan kerja di sekitar bangunan.
 - Kawalan kualiti dan rekod kerja-kerja konkrit
 - Pengukuran kuantiti kerja
- c. Penyelenggaraan Bangunan
 - Aspek pengurusan penyelenggaraan bangunan (Inventori bangunan)
 - Kaedah pemeriksaan
 - Kaedah kerja penyelenggaraan bangunan
 - Anggaran kerja pembaikan kecil

4.2.3 SEKSYEN C (Kejuruteraan Jalan & Jambatan)

Kefahaman dan aplikasi dalam perkara berikut :

- a. Kejuruteraan Trafik.
 - Jenis bancian lalulintas (*Traffic census, Origin Destination survey, Junction survey*)
- b. Rekabentuk Jalan Dan Jambatan

- Mengenalinya komponen-komponen jalan
 - Keratan rentas
 - Pavemen mudah lentur
 - Perabut jalan
 - Perparitan
 - Persimpangan searas
- Mengenalinya komponen-komponen jambatan
 - Cerucuk
 - Tiang sambut
 - Dinding landas
 - Rasuk
 - Papak dek
 - *Parapet*
 - *Beam & Slabs*
 - *Box Girders*
 - *Slabs*
- Mengenalinya jenis-jenis jambatan
 - *Arches*
 - *Cable Stay*
 - *Bailey Bridge*
- c. Pembinaan Jalan Dan Jambatan
 - Kerja-kerja ukur.
 - Terjemah lukisan pembinaan jalan dan jambatan.
 - Spesifikasi Piawai Untuk Kerja jalan dan jambatan bagi pengawasan kerja pembinaan merangkumi kerja peparitan, pavmen mudah lentur, pavmen tegar, perabut jalan, lampu isyarat, kerja konkrit, konkrit prategasan, struktur keluli, galas jambatan dan sambungan pengembangan.
 - Kawalan kualiti dan rekod kerja-kerja pavmen, konkrit dan prategasan.
 - Pengukuran kuantiti kerja
- d. Penyelenggaraan Jalan Dan Jambatan
 - Pengurusan asset jalan dan jambatan.
 - Kaedah pengurusan penyelenggaraan jalan dan jambatan.
 - Pemeriksaan pavmen, jenis kegagalan pavmen dan jenis rawatan dan pembaikan.
 - Pemeriksaan jambatan, jenis kegagalan dan kerosakan jambatan, dan jenis rawatan dan pembaikan.
- e. Keselamatan Jalanraya
 - Kutipan data kemalangan jalanraya
 - Pengurusan trafik semasa pembinaan.

4.2.5 SEKSYEN D (Kejuruteraan Bekalan Air)

Kefahaman dan aplikasi dalam perkara berikut :

- a. Perancangan Sumber Air
 - Asas perkiraan permintaan dan bekalan air
 - Asas sumber air

- Asas kitaran air
- Komponen sistem bekalan air
- b. Rawatan Air
 - Komponen loji rawatan air
 - Bahan kimia yang lazim digunakan
 - Ujian lazim yang dijalankan
 - Penyelenggaraan peralatan mekanikal dan elektrikal
 - Pengurusan rekod operasi dan penyelenggaraan
- c. Sistem Agihan Air
 - Fungsi dan jenis Kolam Takungan dan Tangki Air
 - Sistem pam penggalak serta lain peralatan M & E dalam sistem agihan air
 - Sistem agihan air termasuk paip, sambungan, injap dan lain pemasangan
 - Asas pemasangan dan ujian paip
 - Asas penyelenggaraan sistem agihan
 - Asas peraturan air
- d. Perkhidmatan Pelanggan
 - Asas sistem paip dalaman
 - Perkara berkaitan permohonan bekalan air dan pengebilan
 - Teknik-teknik berurusan dengan pengguna
 - Peraturan dan enakmen/kaedah bekalan air

5. **Soalan** : **ESEI**
Bahagian 1: Kompetensi Umum
 Jawab 5 daripada 10 soalan
 (Sekurang-kurangnya 2 soalan dari Seksyen A dan sekurang-kurangnya 2 soalan dari Seksyen B)
- Bahagian 2: Kompetensi Khusus**
 Jawab 5 daripada 12 soalan
 (Setiap Seksyen disediakan 3 soalan)
6. **Masa** : Bahagian 1: 2 ½ jam
 Bahagian 2: 2 ½ jam
7. **Tahap Kesukaran Soalan** : Kefahaman dan aplikasi
8. **Rujukan** : Calon-calun tidak dibenarkan merujuk bahan-bahan bacaan/rujukan, semasa peperiksaan dijalankan.
9. **Pengecualian** : Calon-calun yang telah lulus mana-mana Bahagian (Komponen) adalah dikecualikan daripada mengambil Bahagian (Komponen) tersebut.

10. **Keputusan** : Aras IV (Lulus/Melepassi tahap kompetensi pada aras kecemerlangan), Aras III (Lulus/Melepassi tahap kompetensi), Aras II (Lulus bersyarat) dan Aras I (Tidak melepasi tahap kompetensi).
11. **Pemeriksa dilantik oleh** : Pengerusi Panel Peperiksaan PTK, Jabatan Kerja Raya
12. **Bahasa (Soalan dan Jawapan)** : Bahasa Melayu
13. **Permohonan dikemukakan kepada** : Urusetia PTK, Jabatan Kerja Raya
14. **Pusat Peperiksaan akan ditetapkan oleh** : Urusetia PTK, Jabatan Kerja Raya
15. **Kekerapan Peperiksaan** : Sekali setahun
16. **Tarikh akhir mengemukakan permohonan** : Satu tarikh yang akan ditetapkan oleh Urusetia PTK, Jabatan Kerja Raya

17. **Bahan-bahan Rujukan**

17.1 **Kompetensi Umum**

- a. Arahan Perbendaharaan
- b. Pekeliling Perbendaharaan
- c. Surat Pekeliling Perbendaharaan
- d. Arahan KPKR dan Garis Panduan Pengurusan Tender dan Kontrak
- e. Pekeliling Kemajuan Perkhidmatan Awam – PKPA Bil. 2/91, PKPA Bil. 7/91, PKPA Bil. 8/91 dan PKPA Bil. 1/92
- f. Perintah Am Bhg A-Bhg F
- g. Peraturan Pegawai Awam (Kelakuan dan Tatatertib) 1993
- h. *A Guide to Project Management Book of Knowledge* oleh *Project Management Institute (PMI) Standards Committee, USA –Third Edition.*
- i. *The Fast Forward MBA in Project Management* by Eric Verzuh.
- j. Dokumen MS ISO 9001 dan MS ISO 14001
- k. Arahan Keselamatan

17.2 Kompetensi Khusus

- a. Nota kerja-kerja geoteknik untuk Juruteknik Awam JKR
- b. Nota kerja-kerja bangunan untuk Juruteknik Awam JKR
- c. Nota kerja-kerja jalan dan jambatan untuk Juruteknik Awam JKR
- d. Spesifikasi piawai untuk kerja bangunan.
- e. Spesifikasi piawai untuk kerja jalan (termasuk jambatan)
- f. Nota penyenggaraan bangunan
- g. Nota penyenggaraan jalan dan jambatan
- h. Arahan dan panduan teknik jalan dan jambatan
 - Nota Teknik (Jalan) 13/8
 - Buku Panduan Rekabentuk Jalan
 - Arahan Teknik Jalan 8/86
 - *A Guide on Geometric Design of Roads*
 - Arahan Teknik Jalan 5/85
 - *Manual on Pavement Design*
 - Arahan Teknik Jalan 11/87
 - *A Guide To The Design Of At-Grade Intersections*
 - Arahan Teknik Jalan 12/87
 - *A Guide To The Design Of Interchanges*
 - Arahan Teknik Jalan 13/87
 - *A Guide To The Design Of Traffic Signal*
 - Arahan Teknik Jalan 15/97
 - *Intermediate Guide To Drainage Design Of Roads*
 - Arahan Teknik Jalan 2A/85
 - *Manual on Traffic Control Devices Standard Traffic Signs*
 - Arahan Teknik Jalan 2B/85
 - *Manual on Traffic Control Devices Traffic Signs Applications*
 - Arahan Teknik Jalan 2C/85
 - *Manual on Traffic Control Devices Temporary Signs And Work Zones Control*
 - Arahan Teknik Jalan 2D/85
 - *Manual on Traffic Control Devices Road Marking and Delineation*
 - Arahan Teknik Jalan 2E/87
 - *Guide Signs Design And Application*
 - Arahan Teknik Jalan 9/86
 - *Guidelines Installation of Kilometre Post*
 - Arahan Teknik Jalan 1/85
 - *Manual on Design Guidelines of Longitudinal Traffic Barriers*
 - Buku Panduan Rekabentuk Jambatan
- i. Jadual kadar harga kerja-kerja kecil dan membaiki
- j. Nota kursus JKR dan IKRAM
- k. *MWA Design Guidelines for Water Supply System*

- l. Senarai bahan yang telah diluluskan oleh IKRAM, SIRIM dan JKR
- m. Enakmen/Kaedah Bekalan Air
- n. Panduan Teknik Bekalan Air
- o. Buku panduan untuk Juruteknik-Juruteknik JKR