

<b>Mata Kuliah</b> <b>Course</b>	Nama MK <i>Name</i>	: Teknik Optimisasi : <i>Optimization Techniques</i>
	Kode MK <i>Code</i>	: EE184523
	Kredit <i>Credit</i>	: 4 sks
	Semester <i>Semester</i>	: V (Wajib) : <i>V (Compulsory)</i>
	Beban Belajar <i>Workload</i>	: Kuliah : 4 x 50 = 200 menit/minggu Latihan/tugas : 4 x 60 = 240 menit/minggu Belajar mandiri : 4 x 60 = 240 menit/minggu <i>Lectures : 4 x 50 = 200 min/week</i> <i>Exercises/Assignments : 4 x 60 = 200 min/week</i> <i>Self learning : 4 x 60 = 240 min/week</i>
	Tingkatan <i>Module Level</i>	: Sarjana (S1) : <i>Undergraduate</i>
	Penanggung Jawab <i>PIC</i>	: Zulkifli Hidayat, ST, M.Sc
	Pengajar <i>Lecturer</i>	: Zulkifli Hidayat, ST, M.Sc
	Bahasa <i>Language</i>	: Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris : <i>Bahasa Indonesia and English</i>
	Persyaratan dan Peraturan <i>Requirement and Regulation</i>	: Setiap mahasiswa harus menghadiri setidaknya 75% dari jumlah perkuliahan untuk dapat mengikuti ujian : <i>A student must have attended at least 75% of the lectures to sit in the exams</i>

### Deskripsi Mata Kuliah

#### *Description of Course*

Mata Kuliah Penyelidikan Operasi membahas tentang konsep optimasi, dasar - dasar matematika optimasi, penyelesaian analitis untuk persoalan optimasi, penyelesaian numerik untuk persoalan optimasi tanpa kendala, pemrograman linier dan variasinya, pemrograman dinamik baik yang deterministik maupun stokastik, dan metode metaheuristik.

*Optimization Techniques course discusses optimization concept, optimization mathematical basic, analytical solution for optimization problems, Numerical solution for unconstraint optimization problem, Linear programming and its variants, deterministic or stochastic dynamic programming, and metaheuristic methods.*

### CPL Prodi yang Dibebankan

#### *Learning Outcomes*

(CPL-01) Mampu menerapkan ilmu pengetahuan alam dan matematika pada bidang teknik elektro.

*(PLO-01) Capable to apply knowledge of natural sciences and mathematics to solve electrical engineering problem*

(CPL-05) Mampu mengidentifikasi, memformulasikan dan menyelesaikan permasalahan dibidang teknik elektro

*(PLO-05) Capable to identify, formulate and solve problems in the field of electrical engineering*

(CPL-11) Mampu menerapkan metode, ICT, dan perangkat modern dalam penyelesaian permasalahan dibidang teknik elektro

*(PLO-11) Capable to apply methods, ICT, and modern devices in solving problems in the field of electrical engineering*

### Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

#### Course Learning Outcomes

(CPMK-01) Menguasai konsep optimasi dan berbagai macam bentuk persoalan optimasi beserta metode penyelesaiannya.

*(CLO-01) Mastering the concept of optimization and various forms of optimization issues and methods of completion.*

(CPMK-02) Mampu mendapatkan model matematika persoalan optimasi dan menyelesaikan berbagai macam persoalan optimasi dengan menggunakan pendekatan analitik, pendekatan numerik, maupun pendekatan matrik maupun metode metaheuristik.

*(CLO-02) Able to get mathematical model of optimization problem and solve various optimization problems by using analytical approach, numerical approach, matrix approach and metaheuristic method.*

(CPMK-02) Mampu menggunakan software Matlab, Delphi dan Visual C untuk menyelesaikan persoalan optimasi.

*(CLO-02) Able to use Matlab, Delphi and Visual C software to solve optimization problems.*

(CPMK-03) Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.

*(CLO-03) Demonstrate a responsible attitude towards the work in the field of expertise independently.*

### Topik/Pokok Bahasan

#### Main Subjects

1. Konsep Optimasi  
*Optimization Concepts*
2. Dasar – Dasar Matematika Optimasi  
*Basic - Basic Mathematics Optimization*
3. Penyelesaian Numerik Persoalan Optimasi  
*Numerical Solutions Optimization Problems*
4. Pemrograman Linier  
*Linear Programming*
5. Variasi Pemrograman Linier  
*Linear Programming Variations*
6. Pemrograman Dinamik Deterministik  
*Dynamic Deterministic Programming*
7. Pemrograman Dinamik Stokastik

---

*Stochastic Dinamic Programming*

8. Studi Kasus

*Case Studies*

9. Metode Metaheuristik

*Metaheuristic Method*

---

**Pustaka**

***Reference(s)***

- [1] Alkaff, A. dan Gamayanti, N. Diktat Kuliah Penyelidikan Operasi
- [2] Analisis Hillier and Lieberman., "Introduction to Operation Research", 8th Edition, Mc Graw Hill international Edition, 2004
- [3] Hamdy A taha., "Operation Research : an Introduction", 8th Edition, Prentice Hall, 2006
- [4] WAGNER, H.M., "Principles of Operations Research", 2nd edition", Prentice-Hall, New Jersey 1980.

---

**Prasyarat**

***Prerequisite(s)***

EE184304 Persamaan Differensial Biasa dan Parsial

*EE184304 Ordinary and Partial Differential Equations*

---