



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ระเบียบการ

คณะวิศวกรรมศาสตร์

พ.ศ. ๒๔๖๕



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ระเบียบการ

คณะวิศวกรรมศาสตร์

พ.ศ. ๒๔๖๕

ก.

บัญชีเรื่อง

เรื่อง

หน้า

ตอนที่ ๑ - ระเบียบการทั่วไป

ก. ความมุ่งหมาย	๑
ข. กำหนดเวลาเรียน	๑
ค. การรับนักเรียน	๒
ง. การสอบไล่ชั้นประกาศนียบัตร	๔
จ. การสอบปริญญา	๖
ฉ. หน้าที่การงานและเจ้าหน้าที่	๗

ตอนที่ ๒ - หัวข้อกำหนดการเรียนภาคต้น

ชั้นเตรียม ๑ (บท ๑)	๑๑
ชั้นเตรียม ๒ (บท ๒)	๑๑

หัวข้อกำหนดการเรียนภาคปลาย

ชั้น ๑ (บท ๓)	๑๓
ชั้น ๒ (บท ๔)	๑๒
ชั้นปริญญา	๑๒

๑.

บัญชีเรื่อง

<u>เรื่อง</u>	<u>หน้า</u>
ตอนที่ ๓ - <u>หลักสูตร</u>	
Pre-Engineering I	16
Pre-Engineering II	23
Mathematics 	23
Physics 	25
Mechanics 	27
Geodesy 	29
Drawing 	30
Class I and II	
Architecture and Building Construction	31
Surveying 	32
Geology 	34
Mineralogy 	35
Civil Engineering 	36
Mechanical Engineering 	36
The Work Shop 	39
Surveying Camp 	40
Electrical Engineering 	45

(ตอนที่ ๑)

ระเบียบการ

ก. ความมุ่งหมาย

คณะวิศวกรรมศาสตร์ นี้ มีความมุ่งหมาย จะฝึก หัด ขบรม
นัก เรียน ออก ทำ งาน ใน แผนก วิชา ช่าง ประเภท ต่าง ๆ เช่น
Civil Engineering (การ ช่าง ทาง) Mechanical Engineering
(การ ช่าง กล) Electrical Engineering (การ ช่าง ไฟฟ้า)
และ Architecture (การ ช่าง ก่อสร้าง) เป็นต้น

ข. กำหนดเวลาเรียน

การ เข้า เรียน ใน เวลา นี้ แบ่ง เป็น ๒ ภาค ภาคต้น มี เวลา
เรียน วิชา พื้น ทั่วไป ใน มหาวิทยาลัย ๒ ปี และ ภาค ปลาย มี
เวลา เรียน วิชา ช่าง โดย เฉพาะ บาง อย่าง รวม ทั้ง การ ฝึก หัด
ด้วย อีก ๒ ปี

ผู้^๑ที่สอบได้^๒ กระทรวงธรรมการ จะให้ ประกาศนียบัตร^๓
ทาง^๔ วิศวกรรม^๕ ได้^๖ เป็น^๗ เครื่องหมาย^๘ แสดง^๙ คุณวุฒิ^{๑๐} หรือ^{๑๑} จะได้^{๑๒}
รับ^{๑๓} ปริญญา^{๑๔} เมื่อ^{๑๕} ถึง^{๑๖} คราว^{๑๗} ที่^{๑๘} จด^{๑๙} ชน^{๒๐} น^{๒๑} ชน^{๒๒}

ก. การรับนักเรียน

ผู้^๑ที่^๒ จะ^๓ เข้า^๔ เป็น^๕ นักเรียน^๖ ใน^๗ คณะ^๘ วิศวกรรมศาสตร์^๙ นี้^{๑๐} ต้อง^{๑๑} มี^{๑๒}
ความรู้^{๑๓} สอบ^{๑๔} มัธยม^{๑๕} ๘^{๑๖} ของ^{๑๗} กระทรวงธรรมการ^{๑๘} ได้^{๑๙} แล้ว^{๒๐} หรือ^{๒๑} มี^{๒๒}
ความรู้^{๒๓} เทียบ^{๒๔} ไม่^{๒๕} ต่ำ^{๒๖} กว่า^{๒๗} มัธยม^{๒๘} ๘^{๒๙} นั้น^{๓๐} และ^{๓๑} ได้^{๓๒} ปฏิบัติ^{๓๓} ถูก^{๓๔} ต้อง^{๓๕} ตาม^{๓๖}
ระเบียบ^{๓๗} รับ^{๓๘} นักเรียน^{๓๙} ของ^{๔๐} จุฬาลงกรณ^{๔๑} มหาวิทยาลัย^{๔๒} แล้ว^{๔๓} ทุก^{๔๔} ประการ^{๔๕}

ผู้^๑ที่^๒ ได้^๓ รับ^๔ทุน^๕เล่าเรียน^๖ไม่ว่า^๗ประเภท^๘ใด^๙ ถ้า^{๑๐}มี^{๑๑}ใคร^{๑๒} สอบ^{๑๓}ได้^{๑๔} ตก^{๑๕}
จุฬาลงกรณ^{๑๖} มหาวิทยาลัย^{๑๗} จะ^{๑๘} จด^{๑๙} การ^{๒๐} ให้^{๒๑} ทุน^{๒๒} เล่า^{๒๓} เรียน^{๒๔} ใน^{๒๕} ปี^{๒๖} ที่^{๒๗} เรียน^{๒๘}
ซ้ำ^{๒๙} ชน^{๓๐} น^{๓๑} ชน^{๓๒}

นักเรียน^๑ คน^๒ ใด^๓ ที่^๔ สอบ^๕ ได้^๖ ได้^๗ เป็น^๘ ที่^๙ ๑^{๑๐} ใน^{๑๑} ชั้น^{๑๒} ที่^{๑๓} ไม่^{๑๔} ใช้^{๑๕} ชั้น^{๑๖} ประ
กาศ^{๑๗} นียบัตร^{๑๘} และ^{๑๙} ได้^{๒๐} คะแนน^{๒๑} สูง^{๒๒} เป็น^{๒๓} อย่าง^{๒๔} เยี่ยม^{๒๕} กับ^{๒๖} ได้^{๒๗} รับ^{๒๘}
รายงาน^{๒๙} ยกย่อง^{๓๐} ของ^{๓๑} คณะ^{๓๒} จะ^{๓๓} ได้^{๓๔} รับ^{๓๕} ทุน^{๓๖} เล่า^{๓๗} เรียน^{๓๘} ตาม^{๓๙} ระเบียบ^{๔๐}
ของ^{๔๑} จุฬาลงกรณ^{๔๒} มหาวิทยาลัย^{๔๓} เป็น^{๔๔} ราคา^{๔๕} ๑๐๐^{๔๖} บาท^{๔๗} ณะ^{๔๘} เกาะ^{๔๙} ๒^{๕๐} ที่^{๕๑} สอบ^{๕๒}
ได้^{๕๓} ได้^{๕๔} เป็น^{๕๕} อย่าง^{๕๖} เยี่ยม^{๕๗} นั้น^{๕๘}

ผู้ที่สมัครเข้าเล่าเรียนในคณะนี้จะต้องปฏิบัติดังต่อไปนี้

๑. จะ ต้อง ยอม ปฏิบัติ ตามระเบียบข้อ บังคับ ของ คณะทุกประการ
๒. จะ ต้อง ไม่มี อายุ ต่ำกว่า ๑๖ ปี บริบูรณ์ เว้นไว้แต่ ผู้ที่มีเหตุสมควร ที่ จะ ได้ รับ อนุญาต พิเศษ.
๓. จะ ต้อง เข้าสอบ ทุก ครั้ง มี และ ได้ รับ รายงาน เป็น ที่พอใจ.
๔. จะ ต้อง แสดง ตน ว่า เป็น ผู้ หมั่น และ เอา ใจ ใส่ ใน การเล่าเรียน สม่ำ เสมอ.
๕. การ ถา จะ ต้อง มี ผู้ ปกครอง ลงนามรับรอง มาด้วย เว้นไว้แต่ ผู้ที่ ได้ แสดง ตน เป็น ผู้ ใหญ่ และ เป็น ผู้ ตั้ง ใจ เรียนจนเป็นที่ เชื่อถือ ได้ และ ได้ รับ อนุญาต จาก ผู้ ใหญ่ ทางบ้าน กับทางคณะ ให้ ปกครอง ตัวเอง ได้ แล้ว.
๖. เมื่อแรก เข้าเรียน จะ ต้อง จัดหา เครื่องมือ ที่ จะ ต้อง ใช้ ใน การเล่าเรียน เช่น เครื่องเขียน ไม้บรรทัด ต่าง ๆ กระดาษ ดินสอ และ หนังสือ แบบเรียน มาให้พร้อม เครื่อง เรียน เหล่านี้ ต้องหาให้ถูกต้อง แก่ ความ ประสงค์ ของ คณะ ด้วย.

ง. การสอบไล่ชั้นประกาศนียบัตร

ผู้ที่ได้รับ อนุญาตให้เข้าสอบได้ ต้องเป็นผู้ ที่ได้ เติมนิเทศ
เป็น ปรกติ เรียบร้อย มาแล้ว ตลอด เวลา ที่ เติมนิเทศ ไม่ ถูกตำหนิ
ทั้ง ใน การ เติมนิเทศ และ ความ ประพฤติ หลัก การ ตัดสิน การ สอบ
ไล่ ของ คณะ ศึกษานิเทศศาสตร์ มีดังนี้.

๑. ต้องได้ คะแนน ประจำวิชา ไม่ต่ำกว่า ๕๐ ที่ กรรมการ
กำหนดไว้ ทุก ๆ วิชา.

๒. ต้อง ได้ คะแนน รวม ยอด ไม่ต่ำกว่า ๕๐ ของ คะแนน ตัด
สิน ใน หลัก ตัดสิน.

๓. ผู้ที่ ได้ คะแนน บริบูรณ์ ตามหลัก ใน ข้อ ๑ และ ข้อ ๒ จึง
จะ นับ ว่า สอบไล่ ได้.

๔. คะแนน ความ ประพฤติ กิตติ คะแนน การ เติมนิเทศ หรือ การ
สอบ ประจำ เทอม กิตติ คะแนน ส้มุด ทำการ ของ นักเรียน และ
แบบ เขียน ต่าง ๆ กิตติ หรือจะมี คะแนน อื่น ที่ จุฬาลงกรณ์มหา
วิทยาลัย เห็น สัมควร เป็น คะแนน นับ รวม ใน การ ตัดสิน ด้วย.

๕. ผู้ใด ไม่แสดง ความ สม่่า เสมอ ใน การ เติมนิเทศ เวลา
เรียน ประจำวิชา ไม่ถึง ร้อย ละ ๘๐ หรือ คะแนน เวลา เรียนรวม

ไม่ถึงร้อยละ ๑๐ ของเวลาที่มีการสอนในรอบ ๑ ปี อาจถูกงด การ สอบได้ หรือ คัด ชื่อ ออกก็ได้.

๖. ถ้า ผู้ใด ขาดเรียน มากหรือ ความ ประพฤติ ไม่ดี ทำให้ ไม่เป็นที่ ใจวางใจ ผู้ นั้น อาจถูก ห้าม การ สอบได้ หรือ คัด ชื่อ ออกได้ เช่นเดียวกัน.

๗. คณะ บค มี อำนาจ ที่ จะ กำหนด การ สอบได้ ตาม สมควร ไม่จำเป็น ที่ จะ ต้อง สอบ ทุก วิชา ที่ มีการ สอน อยู่ เพราะ วิชา บาง อย่าง อาจ จะ มี การ สอน เล็ก ๆ น้อย ๆ พอ ประกอบ ความรู้ ให้ ช่าง ก่อตั้ง วิชา อย่าง อื่น ๆ.

๘. การสอบได้ เสนาบดี กระทรวง ข้าราชการ เป็น ผู้ ตัดสิน.

๙. ผู้ ที่ จะ สอบ เลื่อนชั้น เรียน ชั้น ปริญญา จะ ต้อง เป็น ผู้ ที่ สอบ วิชา ใน ภาคต้น ได้ ดี และ มหาวิทยาลัย เห็นว่า เป็น ผู้ ที่ มีความ สามารถ จะ เรียน วิชา ช่าง ประเภทใด ประเภท หนึ่ง โดย คณะ ได้ จึง จะ ได้รับ อนุญาต.

๑๐. นอก จาก วิชา วิชา ใด กรรรม ที่ ได้ กำหนด ไว้ แล้ว ใน หลัก สูตร นักเรียน จะ ต้อง ได้ คะแนน วิชา อย่างอื่น ที่ คณะ จะ ได้ กำหนด ได้ ตาม สมควร ด้วย และ จะ ต้อง ทำแบบเขียน ส่ง ให้

ครบ ตามที่ อาจารย์กำหนดให้ กับ ทั้ง ต้อง ส่ง รายงาน การ
ไปต^๑ โรง งาน และ ส^๑ถาน ที่ ต่าง ๆ ซึ่ง คณะ ได้ จัด ให้ ไปต^๑
ส^๑ถานที่ น^๑น ๆ แล^๑ว

๑๑. ผู้ ที่ จะ ได้ รับ อนุญาต ให้ เข้า สอบ ไม่ ว่า ชั้น ไต^๑ ๆ ต้อง
เป^๑น ผู้ ที่ ได้ รับ ความ เห็น ชอบ ของ อาจารย์ ประจำ วิชา แล^๑ว ว่า
เป^๑น ผู้ ส^๑มควร จะ ได้ รับ อนุญาต ให้ เข้า สอบ ได้.

จ. การสอบไล่ปริญา

๑. นักเรียน ที่ จะ ได้ รับ อนุญาต ให้ เข้า สอบ สำหรับ ปริญา
จะต้อง เป^๑น ผู้ ที่ ได้ รับ อนุญาต จาก จ^๑ฬาดงกรณ มหาวิท^๑ทยาลัย ให้
เข้า เล^๑าเรียน ชั้น ปริญา ต^๑งกล่าว แล^๑ว (ข้อ ๘)

๒. จะ ต้อง สอบ วิชา ตาม หลัก ที่ กรร^๑มการ กำหนด ได้.

๓. นอกจาก การ สอบ วิชา จะ ต้อง เป^๑น ไป ตาม ระเบียบ อื่น ๆ
ใน ระเบียบ การ สอบ ชั้น ประกาศนียบัตร ด้วย.

๔. ผู้ ที่ จะ ได้ รับ ปริญา จะ ต้อง เป^๑น ผู้ ที่ สอบ ได้ ได้ รับ อนุญาต
ตาม หลัก ส^๑ตร ปริญา และ ได้ ทำ การ ผ^๑กหัด ใน โรงงาน จน
ได้ รับ รายงาน จาก หัวหน้า โรงงาน ว่า เป^๑น ที่ พอใจ แล^๑ว.

ฉ. หน้าที่การงานและเจ้าหน้าที่

คณะนี้มีหน้าที่จัดการทั้งฝ่ายวิชาการและการปกครอง
ในคณะ มีคณะบดีเป็นหัวหน้ารับผิดชอบทั่วไป มีผู้ช่วย
คณะบดีช่วยแบ่งเบาภาระในหน้าที่ตามที่คณะบดีมอบหมาย
ให้ และทำหน้าที่แทนคณะบดีในเวลาที่คณะบดีไม่อยู่
กับมีอาจารย์กำกับชั้นหรือกำกับหมวดวิชา ตามที่คณะ
ได้มอบหมายให้รับผิดชอบ ณะเกาะแผนกนั้นๆ นอกจากนี้
มีอาจารย์และเจ้าหน้าที่ฝ่ายธุรการพอเหมาะแก่การงาน คณะ
บดีมีอำนาจออกข้อบังคับภายใน เพื่อให้การเป็นไปเรียบร้อย
ตามระเบียบ.



๘๑
อาจารย์ ฝ่าย วิชาการ

คณะบดี	ม. อ. ต. พระยาวิชาปริชามาตย์ (Manchester) (รักษาการ)
ผู้ช่วย คณะบดี	อ. ท. หลวงเจริญวิศวกกรรม B. Sc. (California)
เจ้าหน้าที่ ห้องสมุด	อ. ท. หลวงเจริญวิศวกกรรม B. Sc. (California)
อาจารย์กำกับแผนกแผนก	อ. ท. หลวงเจริญวิศวกกรรม B. Sc. (California)
อาจารย์กำกับแผนกโรงงาน	อ. ต. หลวงอนุศาส์นัยนตรกรรม B. Sc. (Birmingham)
ผู้ช่วย	ร. อ. อ. ชุนคำเนนิศวกการ
อาจารย์กำกับแผนกฟิสิกส์	ร. อ. อ. หลวงศิรณสารวิศวกกรรม B. Sc. (Manchester)
ผู้ช่วย	ร. อ. อ. ชุนคำเนนิศวกการ
หัวหน้า อาจารย์	อ. ท. หลวงเจริญวิศวกกรรม B. Sc. (California)
อาจารย์ กำกับ ชั้น ๒	อ. ต. หลวงอนุศาส์นัยนตรกรรม B. Sc. (Birmingham)
อาจารย์ กำกับ ชั้น ๓	ร. อ. อ. หลวงศิรณสารวิศวกกรรม B. Sc. (Manchester)
อาจารย์ กำกับ ชั้น เตรียม ๒	ร. อ. อ. ชุนคำเนนิศวกการ

๘๑
อาจารย์ฝ่ายวิชาการศึกษา

- หลวงเจริญวิศวกรรม สอนวิชา Civil Engineering,
B. Sc. (California) Surveying, Structural
Des., and Grapho Statics
- หลวงอนาส์หัยนทรกรรม สอนวิชา Mechanical Engineering,
B. Sc. (Birmingham) Mechanics, and Work-
shop.
- หลวงศิรณสารวิศกรรม สอนวิชา Physics Mathematics
B. Sc. (Manchester) English, and
Mechanical Engineering.
- ขุนคำเนนวิศกรรม สอนวิชา Constructional Drawing,
Mechanical, Drawing and
Electrical Engineering.
- พระศัตถุชานนิก สอนวิชา Geodesy
S. B., A. M. (Harvard)
- หลวงอุดมพิทยภูมิพิจารณา สอนวิชา Geology
(Leeds)
- นายประสิทธิ์ เมนะเศวตร สอนวิชา Electrical Engineering
E. E. (Cornell)
- หลวงสาโรชรตนิมานัก สอนวิชา Building Construction
A. M. I. T. P. (England) and Architectural Design
- หลวงแมนวิชาประสิทธิ์ สอนวิชา Mineralogy
B. A. (Oxford)

- ๑๑ -
(ตอนที่ ๒)

หัวข้อกำหนดการเรียนภาคต้น

Pre-Engineering I. (1st. year)

English
French
Chemistry
Physics
Mathematics
Biology (optional)

Pre-Engineering II. (2nd. year)

Mathematics. (Trigonometry, Geometry
and Algebra.)
Natural Philosophy. (Physics and Mecha-
nics.)
Drawings.
Surveying.
Workshops.
Book-keeping.

หัวข้อกำหนดการเรียนภาคปลาย

Class I. (3rd. year)

Mathematics. (Calculus and Co-ordinate.)
Natural Philosophy. (Theoretical and
Practical.)
Strength of Materials.
Drawings.
Surveying.
Grapho Statics.

Geology.

Mechanical Engineering, Elementary.

Electrical Engineering, Elementary.

Theory of Structures.

Workshops.

Class 2. (4th. year)

Mathematics. (Calculus and Co-ordinate)

Natural Philosophy. (Theoretical and
Practical .

Machine Drawings.

Structural Design.

Surveying Advanced. (with Field Work)

Mineralogy.

Civil Engineering

Mechanical Engineering Advanced, Inter-
nal-Combustion Engines.

Electrical Engineering Advanced.

Building Construction and Architectural
Design.

Geodesy.

Workshops.

Degree Course.

With addition of Special study on selected
subjects of Engineering or Architecture.

หมวด A

1. Civil Engineering.

Railroad and highway, Irrigation, Sanitation

2. Building Construction, including construction in plain and reinforced concrete.

3. Mechanical Engineering.

Steam Engines, Internal Combustion engines. Hydraulic Machines and Automobile Engineering.

4. Electrical Engineering.

This course consists of the study of direct and alternating current circuits and machinery, electrical equipments in typical power plants and some type of electrical communication.

หมวด B

1. Mathematics.
2. Physics and Mechanics.
3. Geology.
4. Mineralogy.
5. Geodesy
6. Theory of Structures.
7. Structural design.

Practice in office, workshops and field-works, arranged by the Faculty.



(ตอนที่ ๓)

หลักสูตร

FACULTY OF ARTS AND SCIENCE.

The Pre-Engineering Class within the Faculty of Arts and Science are admitted on the standard of the Matayom 8 Examination, and pursue a course of study for the duration of one year, in the following subjects :—

- I. Languages. English, French.
- II. Elementary Sciences. Chemistry, Physics, and
Biology (optional).
- III. Elementary Mathematics.

This course of work is identical with that followed by the Pre-Medical students, with the exception of Biology, which, however, may be offered, if desired.

The following is a brief account of the syllabus of work within this Faculty of Arts and Science for the Pre-Engineering students during the first year.

Pre-Engineering, I (1st. Year.)

Syllabus

English Department.

STAFF

R. A. Livesey Haworth, B. Litt., M. A.
(Hons. Oxon.), Diploma in Education
(Oxon.).

Research Student of Keble College,
Oxford.

LECTURES

4 hours per week.

PHONETICS

Elementary Theory of Phonetics—
Detailed Analysis and Survey of English
Sounds—Assimilation, Stress, Intonation,
—Synthesis—Phonetic transcriptions and
Reading.

VOCABULARY

Elementary History of the develop-
ment of English Vocabulary—Foreign
Elements (French, Latin, Greek,)—Suf-
fixes, Prefixes, Roots, Stems, Inflections—
Popular and Learned Language—Develop-
ment of Scientific Vocabulary—Composi-
tion and Derivation.

GRAMMAR

New English Grammar, from a
spoken, logical and historical point of
view—Parts of Speech, with functions and
meanings—Dialects—Accidence—Word
Order Syntax.

TUTORIAL CLASS	1 hour per week.
ENGLISH LITERATURE	Supervised course of Reading in English Literature, main authors from Elizabethan Period of present day, (Extracts and Specimens only)—Tutorial Instruction to small groups.

French Department.

STAFF	Michel Bréal, Licencié és Lettres University of the Sorbonne, Paris.
LECTURES	3 hours per week.
FRENCH LANGUAGE	Brief survey of grammatical system of French—Vocabulary, with special stress upon Idioms,—Exercises, Reading of easy texts—"Generalia".

Chemistry Department.

STAFF	Max Möller, Cand. Polyt. (Köbenhavn.) formerly Instructor in Chemistry, Royal Technical College, Copenhagen. Luang Mann, B. A. (Oxon.) formerly of Jesus College, Oxford.
LECTURES	2 hours per week, Introductory Course in General Chemistry. 1 hour per week, do in Analytical Chemistry.

TUTORIAL CLASS	1 hour per week.
LABORATORY WORK	6 hours per week.

An Introductory Course in Inorganic Chemistry, from a Physico-Chemical point of view.

A Course in the Analytical Chemistry of the most important non-metals and metals. The Theory of the reactions, and their practical application in the laboratory.

PRACTICAL
WORK

An Introductory Course in the preparation of some important compounds of metals and non-metals, and investigation of their most important chemical properties.

Inorganic qualitative analysis, covering the important metals and non-metals.

Physics Department.

STAFF	A. C. Bailey, B. Sc. (Penn College.) M. Sc. (Iowa State College.)
-------	--

Luang Pravati, E. E.
Princeton University.

Luang Barata, B. Sc.
Bristol University.

LECTURES	2 hours per week.
TUTORIAL CLASS	2 hours per week.
LABORATORY	3 hours per week.

The course in General Physics covers the Mechanics of Solids and Fluids in motion and at rest.

Heat: Its nature, Calorimetry, Hygrometry, Kinetic Theory, and Thermodynamics.

Electricity: Electrostatics; Electrokinetics; Electromagnetism; Sources of Electricity; Electrical Instruments and their Use in measurement of Capacity, Resistance, Amperage and Voltage; The nature of Electricity; Radioactivity and Electro-magnetic radiations.

Light: Its nature; Phenomena of Refraction, Reflection, Diffraction, Dispersion; Photometry, and Polarization.

Sound: Its nature, the Musical Scale, and sound Instruments.

The object of the course is to give the useful elementary principles of Physics, so that Students may be fitted to take up more advanced studies in other branches.

The laboratory course covers the principles of the subjects mentioned, and make the Students familiar with instruments, so that they may be able to work accurately and independently.

Biology Department.

STAFF

Thomas F. Morrison, M. A., Ph. D. (Princeton). late Research fellow of Princeton University, formerly Special Research fellow U. S. Bureau of Fisheries.

Phra Montri Bajanakij, Diploma in Agriculture, University of Munich.

Luang Choolajeobbijjadhara, B. A. (U. of P.) University of Pennsylvania.

Nai Supachaya Vanichwatna.

GENERAL BIOLOGY

Lectures and laboratory work. An introduction to the fundamental properties of living things, their functions, structures, classification, habits, life-histories and evolution. Required of all Pre-Medical and Pre-Pharmacy students; but optional for Pre-Engineering students.

Lecture : 3 hours per week ; laboratory : 3 hours per week.

Prerequisite for all further courses in Biology. Professor Morrison assisted by Luang Choola and Nai Supachaya.

GENERAL
BOTANY

Lectures on the structure, physiology and classification of the flowering plants. Required of all Pre-Medical and Pre-Pharmacy students during the second year. Optional for Pre-Engineering students. Prerequisite: General Biology: Lectures : 2 hours per week. Phra Montri.

ADVANCED
BIOLOGY

Lectures and laboratory work on the comparative anatomy of the organ system of the vertebrates, their physiology and evolution. Required of all second year Pre-Medical and Pre-Pharmacy students: optional for Pre-Engineering students. Prerequisite: General Biology.

Lecture : 3 hours per week ; laboratory : 3 hours per week. Professor Morrison assisted by Nai Supachaya.

* * *

Mathematics Department.

STAFF	Phya Prijarnusasna, Victoria University, Manchester.
CLASSES	3 hours per week.
ALGEBRA	Up to and including Binomial Theorem
GEOMETRY	Hall and Stevens, Books I-VI.
TRIGONOMETRY	Up to and including "Solution of Triangles."

PHRA DAROON BAYUHARAKS
Acting Dean for the Faculty of
Arts and Science,
Chulalankarana University.

August, B. E. 2469.

MATHEMATICS.



Pre-Engineering II. (2nd year)

ALGEBRA

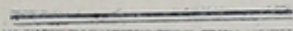
Binomial theorem, Logarithms, Use of Formulae, Plotting of functions.

TRIGONOMETRY

Solution and properties of triangles, Area of plane surfaces, Ratios of small angles, Inverse Circular Functions.

COORDINATE GEOMETRY

Definitions and properties of Straight lines, Circles, Parabolas, Ellipses, Hyperbolas, etc.



Class I. (3rd year)

ALGEBRA

Inequalities, limiting values. Exponential and Logarithmic series Partial Fractions and Recurring series.

COORDINATE
GEOMETRY

Continuation of 1st year course.

CALCULUS

Differentiation.

Class II. (4th year)

CALCULUS

Differentiation and Integration.

วิชา คำนวณนี้ ถือเป็น วิชา สำคัญสำหรับ
นักเรียน วิศวกรรมศาสตร์ ถ้า ใคร ได้ คะแนน
วิชา คำนวณ ต่ำ แม้จะได้ คะแนน วิชา อื่น ๆ
ดี ก็ ช่วยไม่ได้

PHYSICS.

Pre-Engineering II. (2nd year)

Revision of 1st year course with more
detail study of:—

Thermodynamics, Electricity and
Magnetism.

MECHANICS.

Pre-Engineering II. (2nd. Year)

ELEMENTS OF STATICS AND DYNAMICS.

STATICS:—

General definitions of words used in Mechanics, Composition and Resolution of forces, Parallel forces, Moments, Couples, Conditions of equilibrium, Centre of Gravity, Principles of levers and simple machines, Laws of friction.

DYNAMICS

Velocity of bodies due to Gravity and other forces, Laws of motion and their application to Simple Problems, Impulse. Work and Energy, Projectiles, Centrifugal force.

TEXT BOOKS

Elements of Statics and Dynamics by Loney. A first Dynamics by C. S. Jackson and W. M. Roberts.

Elementary Mechanics by Sir Oliver J. Lodge D. Sc., LL. D., F. R. S.

Class 1. (3rd. year)

Forces, Stress and Strain,

Graphical Representation of forces, Current and Non-concurrent forces in one

plane, Simple Framed Structures, Force Diagrams for Framed Structures, Girders, Bending Moments and Shearing forces, Diagrams for Cantilevers and Beams. Friction, Simple Machines, Stability of Masonry Structures.

HYDROSTATICS
AND
PNEUMATICS

Fluid Pressure, Specific Gravity of fluid. Simple Hydraulic Machines. The Barometers, Air Pumps and other Pneumatic Machines.

TEXT BOOKS

Mechanics for Builders Part I. by E. L. Bates and F. Charlesworth, Elementary Applied Mechanics by Morley and Inchley.

Class 2. (4th. year)

Centroids, moments of Inertia, Strength of Beams, Deflection of Beams, Combined Bending and Direct Stresses, Twisting, Combined Twisting and Bending. Struts. Concrete, Reinforced Concrete, Strength of Reinforced Concrete Beams.

HYDRAULICS

Pressure due to a Given Head. Total Pressure on an Immersed Surface, Centre of Pressure and its application, Flow of water, Flow of water through orifices,

Flow of water through pipes, weirs
streamline motion, Hydraulic motors and
Machines.

TEXT BOOKS

Mechanics applied to Engineering by
Goodman, Applied Mechanics by P. A. Low,
Hydraulics by F. C. Lea.

GEODESY.

Class 2. (4th. year)

Primary Controls.
Adjustment of Observations.
Spherical Trigonometry.
Definitions of Astronomical terms.
Time and Interconversion of time.
Co-erection to Astronomical Co-
ordinates.
Determination of time.
Determination of Azimuth.
Determination of Longitude.

DRAWING.

Pre-Engineering II. (2nd. year)

The representation of easy models.

Easy calculation by graphic methods.

Free-hand drawing to consist essentially in training how to sketch objects of engineering and architectural character.

Class 1. (3rd. year)

Structural design of simple types to trace and study.

Calculation of stresses in various members of framed structures and other calculation that may be successfully determined graphically.

Class 2. (4th. year)

Structural design of advanced type; the production of a working plan. Mapping and investigation of stability and stresses in various structures; taking out quantities and specifications.

This class is intended to give students practical exercise on the subjects treated in various lectures during their course of study in Engineering and Architecture.

ARCHITECTURAL DESIGN AND BUILDING CONSTRUCTION.

1st Course

PART I

This course is given in the first year as a training in elementary principles in connection with drawing generally.

Descriptive Geometry, plane. Solid figures. Intersection and penetration will be introduced in due course.

PART II

In the second year, students will receive instruction in the more difficult problems in descriptive geometry, and be instructed in the nature and properties of building materials: their modes of manufacture. Brick-work, masonry, joints in carpentry, etc.

2nd Course

Third year students will be instructed in the theoretical and practical principles of construction, detail drawing design of buildings and structures in steel, wood, and masonry.

This course is intended to give the students a general idea of the nature of work belonging to the science of architecture.

If any student wishes to continue the course with a view to being trained as an architectural student, he must communicate with the lecturer whose recommendation is necessary, before permission will be granted him, because the architectural class undertakes to train a limited number of advanced and selected students only.

Visits to works under construction, ancient and modern buildings of importance, will be occasionally arranged.

SURVEYING.

1st Course

This course included such works as are usually applied to Constructional Engineering and consists mainly of.—

PART I

Standard of length. Surveying by chain. Measuring out base line. The use of light surveying, instruments, cross-staff head, Optical square, etc. Traverse surveying, prismatic compass, Box sextant. Clinometer.

Plotting from field-notes. Plan drawing, transferring, enlarging and reducing.

The level and its adjustment. Contour survey. Town survey. Plane table.

PART II

The tacheometer, the theodolite and its adjustment. Setting out works. Cross-Section of streams, etc. Taking out area with planimeter.

Enlarging and reducing with the pantograph.

Setting out curved lines with trigonometrical instruments. Taking out quantities.

Field-work every alternate Saturday.

2nd Course

This course is for those who intended to take up surveying on a large scale such as Topographical Surveying, Coast Surveying, Marine Surveying, Survey of large city and observation of heavenly bodies and their movements, etc.

Survey for railways, roads, canals, etc.

Surveying and levelling vertical angles. Measuring distances from a primary base. Laying out curves for railroads.

Determination of time, latitude and longitude. Underground surveying. Marine surveying. The use of the sextant. The three-point problem. Station pointer. Charts. Determination of station afloat. Plotting from field notes.

GEOLOGY.

Class 1. (3rd. year)

This course is designed to acquaint the Engineering Students with the general idea of ordinary actions going on in the earth and the nature of the ground and the material with which they are likely to have to deal.

The subjects will consequently consist of:—The properties of various rocks. Atmospheric action on rocks. Changes which are continually going on in the earth's crust due to various agents. Stratified and unstratified rocks, their modes of occurrence, etc.

Students are allowed to carry out their own researches in the laboratory.

Rocks and mineral specimens are kept for the purpose of comparison and experiment.

Geological Laboratory work and Geological excursions to be arranged at convenience from time to time.

MINERALOGY.

Mineralogy so far as usually required of an Engineer will be taken. The rest of the time set out in the General Time Table will be devoted to practical examination of minerals for their metallic bases.

The subject will include :—

Metallurgical Properties of materials used in Mechanical Engineering, omitting the consideration of their strength, such as cast iron, etc.

Physical properties of minerals and their chemical composition. The examination of minerals for their metallic elements will be conducted in the chemical laboratory, where experimental specimens and apparatus are kept for students, under the supervision of a demonstrator.

CIVIL ENGINEERING.

Lectures on this subject treat of the theory and practice of Civil Engineering in Siam viz:—Irrigation Engineering, Highway Engineering, Railroad Engineering, Sanitary Engineering, Water Supply, etc.

Students attending this class will be instructed in the elementary principles of the branches of engineering above mentioned.

Visits to works under construction will be made from time to time,

MECHANICAL ENGINEERING.

The course is divided into two parts.

The first part will deal with strength of materials, simple stresses, effects of loads, simple structure, rivetted joint; and occasional demonstrations on steam and internal combustion engines with a view to acquainting the students with the principle of these engines.

The second part will deal with machine-construction and design, theory of steam engines and other heat-engines the intention being to train students to become assistants in power-house, etc.

PART I Strength of materials, structures and machine parts.

1. Stress, strain and modulus of elasticity.
2. Stress due to dead, live, and impulsive loads and to heat.
3. Work diagram and stress-strain diagram.
4. Factor of safety.
5. Classification of stress action.
6. Tensile stress action.

Chains, ropes, pipes, and cylinders, belts, stays and fly-wheel rims, etc.

7. Compressive stress action. Short pillars.

8. Shear stress action, suspension links, rivetted joints, cotter joints, shafts, coupling belts, keys and spring.

9. Bending stress action. Theory of bending.

10. Stress in beams. Moment of inertia of section.

PART II

1. Theory of Heat Engines.
2. Steam Engines.
3. Internal Combustion Engines.
4. Refrigerative machines.
5. Workshop and foundry practice.
6. Testing machines and methods of testing.
7. Hydraulic machines.
8. Transmission of power.

THE WORK SHOP.

The work shop is situated in front the University Building and is open to students from 8 A. M. to 3.30 P. M. every day except Sunday.

The aim of this work shop is to familiarise the students with the workings and tools as well as the practical training and operations of the different machines and practical demonstrations. For this purpose, the work shop is equipped with the following :—

1. **Carpentry** :—There are one general wood working machine, one power-saw one wood-lathe, besides hand tools such as saws, chisels, planes, etc.
2. **Iron Work** :—There are two lathes, one drilling machine, grinding machine, planing machine, Vices, besides the hand-tools such as punches, hammers, files etc.
3. **Electrical** :—There are two motors, one rectifier (see Electrical, Laboratory.)

4. Demonstration :—There are two combustion Engines, one water pump, one balancing machine and one model of Vertical compound Engine fitted with a generator together with boiler etc. Practical demonstrations on some of the mechanical Engineering lectures will be carried out and permission has been granted for the use of testing machines fitted up in other government Laboratories.

Addition of modern apparatus and machines will be made from time to time to keep up with the rapid advance in Engineering; and every effort is made to enlarge the work shop and to have a foundry.

SURVEYING CAMP.



The purpose of surveying camp is to enable students to be familiar with the various types of surveying instruments actually used in the field. The field work done during term time is not sufficient because the student cannot devote too much of their time to any particular subject.

The University do not have any property outside of Bangkok so that the site of the camp is left to the discretion and judgement of the director in charge of the surveying camp. Ban-Cha-am, a sea-side resort on the West coast of the Gulf of Siam and about 180 kilometres South of Bangkok, is an ideal spot for surveying camp combining as it does the beauties of rural scenery together with the invigorating effects of the sea-breezes.

Students attending the camp must pay for their own food and provide for their own necessary bedding and clothing such as mosquito net, white solar helmet and a pair of stout walking boots preferably shod with hob-nails. Surveying instruments will not be entrusted to students wearing flimsy boots or shoes. A few days before attending camp students must deposit a sum of money (to be fixed by the Director of the camp) for their food while attending camp. It is the duty of the commissariat officer to see that the food-supply is plenty and wholesome.

The camp shall take place during the September holidays i.e. commencing direct-

ly at the end of the First Term and closing before the beginning of the Second Term, comprising in all a period of not more than fifteen days. Students shall be divided into parties and the regimen of the work shall be carried out in such a manner so as to conform as closely as possible to the work of a real, surveying-party actually on the job.

The field work shall be divided up as follows:—

- I Differential leveling between two assigned bench marks and checking back to the first bench.
- II Profile leveling and checking back by differential leveling.
- III Reconnaissance—i.e. the establishment of triangulation stations for a triangulation survey.
- IV Base-line measurement with steel tape and apply correction for slope by leveling up the pegs.
- VI Measure angles of the triangulation system by the method of repetition.

- VI Leveling up the triangulation stations for vertical control of the Topographic Survey.
- VII Topographic Survey of ground between assigned triangulation stations by means of the Transit Theodolite. Traverses are run out from the triangulation line by the Reverse Azimuth Method. Points are located by azimuths, distances by stadia and elevations by trigonometrical leveling, i.e. by reading the vertical angles.
- VIII Solar observation for azimuth of any assigned triangulation line.
- IX Topographic surveying with the Plane Table. Points are located by Intersection, Resection, Traverses, and the "Two-Point and Three-Point" problems. Stadia readings for distance and difference of elevation are reduced in the field by means of stadia Diagrams or the stadia slide-rule.
- X Observation on the circum-polar stars for latitude and azimuth.

The above is a brief outline of the work that the students are expected to do

while in camp. The work is hard, both mentally and physically; but with proper care and attention most if not all of the items enumerated above could be done within a fortnight.

The field-work shall be done only in the morning hours from 7.30 to 11.30 at the latest. Parties should really stop work at 11 A. M. so as to be back in camp before noon. The afternoons are free; but parties who are behind in their work may apply for extra afternoon work from 2.00 to 5.00 P. M. Permission will not be granted except when the director incharge thinks that it is necessary and the afternoon fine and not too hot. The evenings shall be devoted to plotting and working up the field-notes for the day from 8.00 to 9.30 P. M. All lights should be out by 10.00 P. M. Sundays incamp will be observed as holidays.

Students must not bring fire arms to camp. It is the best plan to leave all fire arms at home. Students may apply for leave from camp on Saturday afternoon but they must be back in camp not later than 6.00 P. M. of the following Sunday.

The health of the camp shall be looked after by the Medical Officer appointed by the University.

• While in camp students must comply with the rules and regulations as laid down by the director in charge of the camp.

ELECTRICAL ENGINEERING.

Instruction in Electrical Engineering begins on the first term of the second year. It is based on the required courses in Mathematics and Physics. The entire course is divided into two parts: the first part deals with direct current circuits and machinery; the second part deals with alternating current circuits and machinery, electrical equipments in typical power plants and electrical communication such as telegraphy and telephony.

Part 1. Throughout the year. Principles of electric and magnetic units; electromagnetism, lines of magnetic flux; direct current circuits, Ohm's law, series and parallel circuits.

Direct current machinery; general principles, electromagnetic induction, magnitude and direction of induced e.m.f., force on a conductor in a magnetic field; armature windings, lap winding and wave windings; theory of commutation; characteristics and regulation of shunt and compound generators; characteristic and regulation of series, shunt and compound motors; efficiency and losses in d.c. machinery; motor starters and controllers. Storage Batteries; the lead acid cells; the nickel-iron cells: operation and control.

Part II. Throughout the year. Alternating current circuits; single phase current, series and parallel circuits containing resistance and reactance; polyphase circuits, measurement of power and power factor.

Alternators; characteristics; alternators in parallel; transformers, constant potential, instrument transformers, operating features; induction motors, squirrel-cage and rotor wound motors; single phase induction motors.

Telephony ; elements of telephony ; magneto-telephone system ; central energy telephone system.

Electrical equipments in power plant ; small D. C. plants ; A. C. power plants.

PRACTICAL
WORK

The laboratory is open to students every day from 9-12 a.m. The laboratory is equipped with apparatus, motors, dynamos, accumulators and electrical measuring instruments.

Addition of modern apparatus and machines will be made from time to time to keep up with the rapid advance in electrical science and its application.





พิมพ์ที่ โรงพิมพ์พระเกษม ๙ เติมบก.
ถนนตพระยา, พระนคร

๗-๕-๒๕

