

Bachelor of Science Program in Materials Science and Nano Engineering (International Program)

PLAN 1: A degree from Mahidol University

แบบที่ ๑

ชั้นปีที่ ๑ ภาคการศึกษาที่ ๑

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า) |
|----------------------|---|--|
| วจปส ๑๐๑ PRPR 101 | ประชากรและการพัฒนา Population and Development | ๒ (๒-๐-๔) |
| ศศกอ ๑๘๐ LAEN 180 | ภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการ ๑ English for Academic Purpose I | ๒ (๒-๐-๔) |
| ศศกอ ๓๘๐ LAEN 380 | การนำเสนอผลงานเป็นภาษาอังกฤษ Academic Presentations in English | ๒ (๒-๐-๔) |
| วทคร ๒๐๑ SCID 201 | เทคนิคการเรียนรู้ Learning Techniques | ๑ (๑-๐-๒) |
| วทคร ๑๐๓ SCID 103 | เทคโนโลยีสารสนเทศในชีวิตประจำวัน Information Technology in Daily Life | ๓ (๓-๐-๖) |
| วทคม ๑๘๙ SCCH 189 | ปฏิบัติการเคมี Chemistry Laboratory | ๑ (๐-๓-๑) |
| วทคม ๑๖๑ SCCH 161 | เคมีทั่วไป General Chemistry | ๓ (๓-๐-๖) |
| วทฟส ๑๖๐ SCPY 160 | ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป General Physics Laboratory | ๑ (๐-๓-๑) |
| วทฟส ๑๗๘ SCPY 178 | ฟิสิกส์ทั่วไป General Physics | ๓ (๓-๐-๖) |

| | | |
|----------|------------------------|-----------|
| วทชว ๑๖๓ | ชีววิทยาระบบสำคัญ | ๒ (๒-๐-๔) |
| SCBI 163 | Essential Biology | |
| วทชว ๑๙๒ | ปฏิบัติการหลักชีววิทยา | ๑ (๐-๓-๑) |
| SCBI 192 | Biology Laboratory | |
| | รวม | ๒๑ |

ชั้นปีที่ ๑ ภาคการศึกษาที่ ๒

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า) |
|----------|---|--|
| ศศกอ ๒๘๐ | วรรณกรรมวิทยาศาสตร์กับสังคม | ๒ (๒-๐-๔) |
| LAEN 280 | Science Fiction and Society | |
| หรือ | | |
| ศศกอ ๒๘๑ | วิทยาศาสตร์ด้านเสียงพูด | |
| LAEN 281 | The Science of Speech Sounds | |
| สวศท ๑๐๕ | บูรณาการสุขภาพและสิ่งแวดล้อม | ๓ (๓-๐-๖) |
| ENGE 105 | Integrated Health and Environment | |
| ศศกอ ๑๘๑ | ภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการ ๒ | ๒ (๒-๐-๔) |
| LAEN 181 | English for Academic Purpose II | |
| วทคร ๑๐๒ | ชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล | ๓ (๓-๐-๖) |
| SCID 102 | Cell and Molecular Biology | |
| วจปส ๑๐๒ | ภูมิภาคศึกษา | ๒ (๒-๐-๔) |
| PRPR 102 | Regional Studies | |
| วทวน ๓๐๕ | ทักษะทั่วไปในการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ | ๑ (๑-๐-๒) |
| SCID 305 | General Skill in Science Research | |
| วศอก ๑๙๕ | ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน | ๓ (๒-๒-๕) |
| EGIE 195 | Basic Engineering Workshops | |
| วทวน ๓๗๒ | วิทยาศาสตร์และนวัตกรรม | ๓ (๓-๐-๖) |
| SCME 372 | Scientific Creativity and Innovation | |
| วทวน ๑๐๑ | หลักการขั้นแนะนำทางวัสดุศาสตร์ | ๓ (๓-๐-๖) |
| SCME 101 | Introduction to Materials | |
| | รวม | ๒๒ |

ชั้นปีที่ ๒ ภาคการศึกษาที่ ๑

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า) |
|----------------------|---|--|
| วทคณ ๑๗๔ SCMA 174 | แคลคูลัสและระบบสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ Calculus and System of Ordinary Differential Equations | ๓ (๓-๐-๖) |
| วทวน ๒๓๑ SCME 231 | โมเดิร์นฟิสิกส์และกลศาสตร์ควอนตัม Modern Physics and Quantum Mechanics | ๓ (๓-๐-๖) |
| วทวน ๒๖๒ SCME 262 | วัสดุนาโน Nanomaterials | ๓ (๒-๓-๔) |
| วทวน ๒๑๑ SCME 211 | การโปรแกรมคอมพิวเตอร์และการจำลอง Computer Programing and Simulation | ๓ (๓-๐-๖) |
| วทคณ ๒๕๙ SCMA 259 | พีชคณิตเชิงเส้น Linear Algebra | ๓ (๓-๐-๖) |
| วทคร ๒๐๔ SCID 204 | เกมกลยุทธ์ Game Strategy | ๒ (๑-๒-๓) |
| วศอก ๒๙๕ EGIE 295 | กลศาสตร์สำหรับวิศวกรวัสดุ Mechanics for Materials Engineers | ๓ (๓-๐-๖) |
| | รวม | ๒๐ |

ชั้นปีที่ ๒ ภาคการศึกษาที่ ๒

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า) |
|----------------------|--|--|
| วทวน ๑๓๐ SCME 130 | วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านพลังงาน Energy Sciences and Technology | ๓ (๓-๐-๖) |
| วทคณ ๑๙๒ SCMA 192 | สถิติศาสตร์ Statistics | ๓ (๓-๐-๖) |
| วทวน ๒๐๒ SCME 202 | หลักการของเซรามิก Principle of Ceramics | ๓ (๓-๐-๖) |
| วทวน ๒๐๓ SCME 203 | กายภาพของโลหะ Physical Metallurgy | ๓ (๓-๐-๖) |

| | | |
|----------|------------------------|-----------|
| วทวน ๒๒๒ | เคมีเชิงฟิสิกส์ | ๔ (๓-๓-๖) |
| SCME 222 | Physical Chemistry | |
| วทวน ๒๔๑ | นาโนเทคโนโลยีทางชีวภาพ | ๓ (๓-๐-๖) |
| SCME 241 | Nanobiotechnology | |
| | รวม | ๑๙ |

ชั้นปีที่ ๓ ภาคการศึกษาที่ ๑

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า) |
|----------|---|--|
| วทพส ๓๗๔ | ฟิสิกส์สถานะแข็งสำหรับวัสดุศาสตร์ | ๓ (๓-๐-๖) |
| SCPY 374 | Solid-State Physics for Materials Science | |
| วทวน ๓๐๑ | หลักการของเครื่องมือสำหรับวัสดุศาสตร์วิศวกรรมนาโน | ๓ (๓-๐-๖) |
| SCME 301 | Instrumental Methods for Materials Science and Nano Engineering | |
| วทวน ๓๒๑ | วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์และกระบวนการผลิต | ๓ (๓-๐-๖) |
| SCME 321 | Polymer Science and Processing | |
| วทวน ๓๘๑ | ปฏิบัติการเชิงวัสดุศาสตร์และวิศวกรรมนาโน ๑ | ๑ (๐-๓-๑) |
| SCME 381 | Practice technique in Materials Science and Nano Engineering I | |
| | วิชาเลือกในกลุ่มวิชาวัสดุศาสตร์และวิศวกรรมนาโน | ๖ |
| | Major Elective | |
| | รวม | ๑๖ |

ชั้นปีที่ ๓ ภาคการศึกษาที่ ๒

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า) |
|----------|--|--|
| วทพส ๓๗๘ | สารกึ่งตัวนำและนาโนอิเล็กทรอนิกส์ | ๓ (๓-๐-๖) |
| SCPY 378 | Semiconductor and Nano Electronics | |
| วทวน ๓๗๓ | วัสดุศาสตร์และวิศวกรรมนาโนในอุตสาหกรรม | ๓ (๓-๐-๖) |
| SCME 373 | Materials Science and Nano Engineering in Industrial Process | |
| วทวน ๓๘๒ | ปฏิบัติการเชิงวัสดุศาสตร์และวิศวกรรมนาโน ๒ | ๑ (๐-๓-๑) |

| | | |
|----------------------|--|-----------|
| SCME 382 | Practice technique in Materials Science and Nano Engineering II | |
| วทวน ๔๘๓ SCME 483 | ฝึกงาน Internship (*หมายเหตุ วิชานี้สามารถลงทะเบียนได้ตั้งแต่ปีสามขึ้นไปทุกเทอม) | ๑ (๐-๓-๑) |
| | วิชาเลือกในกลุ่มวิชาวัสดุศาสตร์และวิศวกรรมนาโน Major Elective | ๓ |
| | วิชาเลือกเสรี Free Elective | ๒ |
| | รวม | ๑๓ |

ชั้นปีที่ ๔ ภาคการศึกษาที่ ๑

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า) |
|----------------------|---|--|
| วทวน ๔๘๑ SCME 481 | สัมมนาวัสดุศาสตร์และวิศวกรรมนาโน ๑ Seminar in Materials Science and Nano Engineering I | ๑ (๐-๓-๑) |
| วทวน ๓๘๓ SCME 383 | โครงการวิจัย ๑ Senior Project I | ๓ (๐-๙-๓) |
| | วิชาเลือกในกลุ่มวิชาวัสดุศาสตร์และวิศวกรรมนาโน Major Elective | ๓ (๓-๐-๖) |
| | วิชาเลือกเสรี Free Elective | ๒ |
| | รวม | ๙ |

ชั้นปีที่ ๔ ภาคการศึกษาที่ ๒

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า) |
|----------------------|--|--|
| วทวน ๔๘๒ SCME 482 | สัมมนาวัสดุศาสตร์และวิศวกรรมนาโน ๒ Seminar in Materials Science and Nano Engineering II | ๑ (๐-๓-๑) |
| วทวน ๔๘๔ SCME 484 | โครงการวิจัย ๒ Senior Project II | ๔ (๐-๑๒-๔) |

| | | |
|--|--|-----------|
| | วิชาเลือกในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมนาโน Major Elective | ๓ |
| | วิชาเลือกเสรี Free Elective | ๒ |
| | รวม | ๑๐ |

แบบที่ ๒

PLAN 2: Double degree with University of Technology of Sydney, Australia

ชั้นปีที่ ๑ ภาคการศึกษาที่ ๑

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า) |
|----------------------|---|--|
| วจปส ๑๐๑ PRPR 101 | ประชากรและการพัฒนา Population and Development | ๒ (๒-๐-๔) |
| ศศภอ ๑๘๐ LAEN 180 | ภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการ ๑ English for Academic Purpose I | ๒ (๒-๐-๔) |
| ศศภอ ๓๘๐ LAEN 380 | การนำเสนอผลงานเป็นภาษาอังกฤษ Academic Presentations in English | ๒ (๒-๐-๔) |
| วทคร ๒๐๑ SCID 201 | เทคนิคการเรียนรู้ Learning Techniques | ๑ (๑-๐-๒) |
| วทคร ๑๐๓ SCID 103 | เทคโนโลยีสารสนเทศในชีวิตประจำวัน Information Technology in Daily Life | ๓ (๓-๐-๖) |
| วทคม ๑๘๙ SCCH 189 | ปฏิบัติการเคมี Chemistry Laboratory | ๑ (๐-๓-๑) |
| วทคม ๑๖๑ SCCH 161 | เคมีทั่วไป General Chemistry | ๓ (๓-๐-๖) |
| วทฟส ๑๖๐ SCPY 160 | ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป General Physics Laboratory | ๑ (๐-๓-๑) |
| วทฟส ๑๗๘ SCPY 178 | ฟิสิกส์ทั่วไป General Physics | ๓ (๓-๐-๖) |
| วทชว ๑๖๓ SCBI 163 | ชีววิทยาสาระสำคัญ Essential Biology | ๒ (๒-๐-๔) |

| | | |
|------------|------------------------|-----------|
| วทชว ๑๙๒ | ปฏิบัติการหลักชีววิทยา | ๑ (๐-๓-๑) |
| SCBI 192 | Biology Laboratory | |
| รวม | | ๒๑ |

ชั้นปีที่ ๑ ภาคการศึกษาที่ ๒

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า) |
|--|---|--|
| ศศกอ ๒๘๐ LAEN 280 หรือ ศศกอ ๒๘๑ LAEN 281 | วรรณกรรมวิทยาศาสตร์กับสังคม Science Fiction and Society วิทยาศาสตร์ด้านเสียงพูด The Science of Speech Sounds | ๒ (๒-๐-๔) |
| สวศท ๑๐๕ ENGE 105 | บูรณาการสุขภาพและสิ่งแวดล้อม Integrated Health and Environment | ๓ (๓-๐-๖) |
| ศศกอ ๑๘๑ LAEN 181 | ภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการ ๒ English for Academic Purpose II | ๒ (๒-๐-๔) |
| วทคร ๑๐๒ SCID 102 | ชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล Cell and Molecular Biology | ๓ (๓-๐-๖) |
| วจปส ๑๐๒ PRPR 102 | ภูมิภาคศึกษา Regional Studies | ๒ (๒-๐-๔) |
| วทวน ๓๐๕ SCID 305 | ทักษะทั่วไปในการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ General Skill in Science Research | ๑ (๑-๐-๒) |
| วศอก ๑๙๕ EGIE 195 | ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน Basic Engineering Workshops | ๓ (๒-๒-๕) |
| วทวน ๓๗๒ SCME 372 | วิทยาศาสตร์และนวัตกรรม Scientific Creativity and Innovation | ๓ (๓-๐-๖) |
| วทวน ๑๐๑ SCME 101 | หลักการขั้นแนะนำทางวัสดุศาสตร์ Introduction to Materials | ๓ (๓-๐-๖) |
| รวม | | ๒๒ |

Year 2 Spring semester (Semester 1)

| Code | Module Title | Credits |
|------|--------------|---------|
|------|--------------|---------|

| | | |
|--------------|--------------------------|-----------|
| 33130 | Mathematical Modeling I | 6 |
| 68201 | Physics in Action | 6 |
| 65212 | Chemistry 2 | 6 |
| 33230 | Mathematical Modeling II | 6 |
| Total | | 24 |

Year 2 Autumn Semester (Semester 2)

| Code | Module Title | Credits |
|--------------|----------------------------------|-----------|
| 33360 | Mathematics for Physical Science | 6 |
| 65307 | Physical Chemistry I | 6 |
| 68412 | Energy Science & Technology | 6 |
| 68075 | Nanomaterials | 6 |
| Total | | 24 |

Year 3 Spring Semester (Semester 1)

| Code | Module Title | Credits |
|--------------|--|-----------|
| 91140 | Bionanotechnology | 6 |
| 68513 | Nanophotonics | 6 |
| 68320 | Scanning Probe and Electron Microscopy | 6 |
| 68206 | Optics | 6 |
| Total | | 24 |

Year 3 Autumn Semester (Semester 2)

| Code | Module Title | Credits |
|--------------|-------------------------------------|-----------|
| 68316 | Applied Electronics and Interfacing | 6 |
| 67509 | Molecular Nanotechnology | 6 |
| 68606 | Solid-state Science and Nanodevices | 6 |
| 68416 | Computational Physics | 6 |
| Total | | 24 |

ชั้นปีที่ ๔ ภาคการศึกษาที่ ๑

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | จำนวนหน่วยกิต |
|----------|----------|---------------|
|----------|----------|---------------|

| | | (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า) |
|----------------------|---|-------------------------|
| วทวน ๔๘๑ SCME 481 | สัมมนาวัสดุศาสตร์และวิศวกรรมนาโน ๑ Seminar in Materials Science and Nano Engineering I | ๑ (๐-๓-๑) |
| วทวน ๔๘๓ SCME 483 | ฝึกงาน Internship (Australia,Thailand) | ๑ (๐-๓-๑) |
| วทวน ๓๐๑ SCME 301 | การใช้เครื่องมือสำหรับวัสดุศาสตร์และวิศวกรรมนาโน Instrumental Methods for Materials Science and Nano Engineering | ๓ (๓-๐-๖) |
| วทวน ๓๒๑ SCME 321 | พอลิเมอร์และกระบวนการผลิต Polymer Science and Processing | ๓ (๓-๐-๖) |
| วทวน ๓๘๑ SCME 381 | ปฏิบัติการวัสดุศาสตร์และวิศวกรรมนาโน ๑ Practice technique in Materials Science and Nano Engineering I | ๑ (๐-๓-๑) |
| วทวน ๓๘๓ SCME 383 | โครงการวิจัย ๑ Senior Project I | ๓ (๐-๙-๓) |
| วทคร ๒๐๔ SCID 204 | เกมกลยุทธ์ Game Strategy | ๒ (๑-๒-๓) |
| วศอก ๒๙๕ EGIE 295 | กลศาสตร์สำหรับวิศวกรวัสดุ Mechanics for Materials Engineers | ๓ (๓-๐-๖) |
| | รวม | ๑๗ |

ชั้นปีที่ ๔ ภาคการศึกษาที่ ๒

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า) |
|----------------------|--|--|
| วทวน ๔๘๒ SCME 482 | สัมมนาวัสดุศาสตร์และวิศวกรรมนาโน ๒ Seminar in Materials Science and Nano Engineering II | ๑ (๐-๓-๑) |
| วทวน ๔๘๔ SCME 484 | โครงการวิจัย ๒ Senior Project II | ๔ (๐-๑๒-๔) |
| วทวน ๒๐๒ SCME 202 | หลักการของเซรามิก Principle of Ceramics | ๓ (๓-๐-๖) |
| วทวน ๒๐๓ SCME 203 | กายภาพของโลหะ Physical Metallurgy | ๓ (๓-๐-๖) |

| | | |
|----------------------|--|-----------|
| วทวน ๓๗๓ SCME 373 | วัสดุศาสตร์และวิศวกรรมนาโนในระบบอุตสาหกรรม Materials Science and Nano Engineering in Industrial Process | ๓ (๓-๐-๖) |
| วทวน ๓๘๒ SCME 382 | ปฏิบัติการวัสดุศาสตร์และวิศวกรรมนาโน ๒ Practice technique in Materials Science and Nano Engineering II | ๑ (๐-๓-๑) |
| รวม | | ๑๕ |

๓.๑.๗ คำอธิบายรายวิชา

โปรดดูรายละเอียดในเอกสารแนบ ภาคผนวก ก

๓.๒ ชื่อ ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

๓.๒.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

| ลำดับ | เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่งทางวิชาการ ชื่อ -นามสกุล | คุณวุฒิ (สาขาวิชา) สถาบัน : ปีที่สำเร็จการศึกษา |
|-------|--|--|
| ๑) | X -XXXX-XXXX-XX-X ผศ.ดร. รักชาติ ไตรผล* | Ph.D. (Chemistry), Clemson University, USA: 2003 วท.บ. (เคมี), มหาวิทยาลัยขอนแก่น: ๒๕๓๙ |
| ๒) | X -XXXX-XXXX-XX-X ผศ.ดร. ดาครอง พิศสุวรรณ | Ph.D. Science (Nanobiotechnology), University of Technology Sydney, Australia: 2008 วท.ม. (จุลชีววิทยาประยุกต์), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี: ๒๕๔๒ วท.บ. (จุลชีววิทยา), มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ: ๒๕๓๗ |
| ๓) | X -XXXX-XXXX-XX-X อ.ดร. กิตติทัศน์ สุบรรณจ้อย | Ph.D. (Microsystem Engineering), Alber-Ludwig University of Freiburg, Germany: 2011 M.Sc. (Materials Science and Engineering) Christian Albrechts University of Kiel, Germany: 2006 วศบ. (วิศวกรรมโลหการ), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย: ๒๕๔๕ |
| ๔) | X-XXXX-XXXX-XX-X ผศ.ดร. ธรรมสิทธิ์ วงศ์เศรษฐสกุล | Ph.D. (Physical and Theoretical Chemistry) University of Oxford, UK : ๒๕๕๑ วท.ม. (พอลิเมอร์) วิทยาลัยปิโตรเลียมและปิโตรเคมี จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย : ๒๕๔๗ วท.บ. (เคมี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย : ๒๕๔๕ |