

รายละเอียดของรายวิชา

1. รหัสและชื่อวิชา

312 112

เคมีอินทรีย์พื้นฐาน

3(3-0-0)

Basic Organic Chemistry

2. จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต(บรรยาย 45 ชม.ต่อสัปดาห์ ปฏิบัติการ- ชม. ต่อสัปดาห์ ศึกษาด้วยตนเอง - ชม.ต่อสัปดาห์)

3. สังกัดวิชา

ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์

4. คำอธิบายรายวิชา (Course description)

โครงสร้างอะตอม พันธะเคมี สภาพัฒของพันธะในเคมีอินทรีย์, หมู่ฟังก์ชัน การเขียนสูตร โครงสร้างอัลเคน ไซโคลอัลเคน อัลคีน ไดอีน อัลไคน์ เบนซีน สารประกอบ อโรมาติก อินทรีย์เฮไลด์ แอลดีไฮด์และคีโตน กรดคาร์บอกซิลิก และอนุพันธ์ของกรดคาร์บอกซิลิก อะมีน

Atomic structure; Chemical bond; Polarity of bond and molecule; Functional groups; Structural writing; Alkanes; Cycloalkanes; Alkenes; Dienes; Polyenes; Alkynes; Benzene; Aromatic compounds; Alcohols and phenols; Ethers; Epoxides; Stereochemistry; Organic halides; Aldehydes and ketones ; Carboxylic acids and their derivatives; Amines.

5. เงื่อนไขของรายวิชา (Prerequisite)

ไม่มี

6. ประเภทวิชา

วิชาที่เปิดบริการให้นักศึกษาทั่วไป

7. ภาคการศึกษาที่เปิดสอน และปีการศึกษาที่จะเริ่มเปิดสอน

เปิดสอนประจำภาคการศึกษาต้น และภาคปลาย ปีการศึกษา 2546 เป็นต้นไป

8. อาจารย์ผู้สอน

คณาจารย์ในสาขาวิชาเคมีอินทรีย์

เค้าโครงรายวิชา
(Courses Outline)

312 112

เคมีอินทรีย์พื้นฐาน

3(3-0-0)

Basic Organic Chemistry

หัวข้อที่สอน	จำนวนชั่วโมง บรรยาย
1. บทนำ โครงสร้างอะตอม พันธะเคมี ไฮบริดไคเซชัน กรด-เบส	6
2. ไฮโดรคาร์บอน อัลเคน อัลคีน อัลไคน์	7
3. อะโรมาติก	5
4. ซเทอริโอเคมี	5
5. อัลคิลเฮไลด์	2
6. อัลกอฮอล์ ฟีนอล อีเทอร์ อีพอกไซด์	7
7. อัลดีไฮด์ คีโตน	6
8. กรดคาร์บอกซิลิก และอนุพันธ์	5
9. เอมีน	2
รวม	45

รายละเอียดของรายวิชา

1. รหัสและชื่อวิชา

312 113

ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์พื้นฐาน

1(0-3-2)

Basic Organic Chemistry Laboratory

2. จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต (บรรยาย - ชม.ต่อสัปดาห์ ปฏิบัติการ 3 ชม.ต่อสัปดาห์ ศึกษาด้วยตนเอง 2 ชม.ต่อสัปดาห์)

3. สังกัดวิชา

ภาควิชาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์

4. คำอธิบายรายวิชา (Course description)

ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาในวิชา 312 112

The laboratory experiments related to contents in 312 112.

5. เงื่อนไขของรายวิชา (Prerequisite)

312 112 หรือ ลงทะเบียนเรียนพร้อมกับ 312 112

6. ประเภทวิชา

วิชาที่เปิดบริการให้นักศึกษาทั่วไป

7. ภาคการศึกษาที่เปิดสอน และปีการศึกษาที่จะเริ่มเปิดสอน

เปิดสอนประจำภาคการศึกษาต้น และภาคปลาย ปีการศึกษา 2546 เป็นต้นไป

8. อาจารย์ผู้สอน

คณาจารย์ในสาขาวิชาเคมีอินทรีย์

เค้าโครงรายวิชา
(Courses Outline)

312 113

ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์เบื้องต้น

1(0-3-2)

Basic Organic Chemistry Laboratory

หัวข้อที่สอน	จำนวนชั่วโมง ปฏิบัติการ
1. การตกผลึก(Crystallization)	3
2. การหาจุดหลอมเหลว(Determination of Melting Point)	3
3. จุดเดือดและการกลั่น (Boiling Point and Distillation)	3
4. การวิเคราะห์ธาตุในสารประกอบอินทรีย์(Elemental Analysis of Organic Compounds)	3
5. โครมาโทกราฟี (Chromatography)	
6. ไฮโดรคาร์บอนอิ่มตัวและไม่อิ่มตัว(Saturated and Unsaturated Hydrocarbons)	3
7. ไฮโดรคาร์บอนอะโรมาติก(Aromatic Hydrocarbons)	3
8. แอลกอฮอล์และฟีนอล(Alcohols and Phenols)	3
9. อัลดีไฮด์และคีโตน(Aldehydes and Ketones)	3
10. กรดคาร์บอกซิลิก(Carboxylic Acids) และ เอมีน (Amines)	3
รวม	33

รายละเอียดของรายวิชา

1. รหัสและชื่อวิชา

312 234

เคมีฟิสิกัลเชิงชีวภาพ

3(2-3-6)

Biophysical Chemistry

2. จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต (บรรยาย 2 ชม.ต่อสัปดาห์ ปฏิบัติการ 3 ชม.ต่อสัปดาห์ ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชม.ต่อสัปดาห์)

3. สังกัดวิชา

ภาควิชาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์

4. คำอธิบายรายวิชา (Course description)

อุณหพลศาสตร์ในระบบทางชีววิทยา การประยุกต์แผนภาพวัฏภาคและกฎวัฏภาคในทางชีววิทยา สมดุลไอออนิกและการประยุกต์ จลนพลศาสตร์เคมีในระบบสิ่งมีชีวิต เคมีฟิสิกัลของโมเลกุลที่มีขนาดใหญ่

Thermodynamics in biological systems, biological applications of phase diagrams and phase rule, ionic equilibria applications, chemical kinetics in living systems, physical chemistry of macromolecules.

5. เงื่อนไขของรายวิชา (Prerequisite)

312 101, 312 102, 312 103, 312 104, หรือ 312 105, 312 106

6. ประเภทวิชา

เป็นวิชาบังคับสำหรับหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต

7. ภาคการศึกษาที่เปิดสอน และปีการศึกษาที่จะเริ่มเปิดสอน

เปิดสอนประจำภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2546 เป็นต้นไป

8. อาจารย์ผู้สอน

คณาจารย์ในสาขาวิชาเคมีฟิสิกัล

เค้าโครงรายวิชา
(Courses Outline)

312 234

เคมีฟิสิกัลเชิงชีวภาพ

3(2-3-6)

Biophysical Chemistry

หัวข้อที่สอน	จำนวนชั่วโมง บรรยาย	จำนวนชั่วโมง ปฏิบัติการ
1. สภาวะทางกายภาพของสสารและสมบัติของแก๊สและการเตรียมและหาความเข้มข้นของสารละลาย	1	3
2. นิยามต่างๆ ทางเทอร์โมไดนามิกส์ กฎข้อที่ศูนย์และกฎข้อที่หนึ่งของเทอร์โมไดนามิกส์	2	} 3, 3, 3
3. การประยุกต์กฎข้อที่หนึ่งกับแก๊สสมบูรณ์แบบและเทอร์โมเคมีความร้อนของปฏิกิริยา	3	
4. กฎข้อที่สองและข้อที่สามของเทอร์โมไดนามิกส์	2	
5. พลังงานอิสระกิบบส์ ผลของอุณหภูมิ และความดันที่มีต่อพลังงานอิสระกิบบส์	3	
6. กฎเฟส ในทางชีววิทยา เคมีฟิสิกัลของโมเลกุลที่มีขนาดใหญ่	2	
7. สมดุลระหว่างวัฏภาคต่างๆ แผนภูมิวัฏภาคของระบบสารบริสุทธิ์ ระบบสารผสม 2 ชนิด และระบบสารผสม 3 ชนิด	3	3, 3, 3
8. บทนำและนิยามต่างๆ เกี่ยวกับจลนพลศาสตร์เคมี	1	-
9. กฎอัตราเร็วและกลไกการเกิดปฏิกิริยา	3	3
10. อิทธิพลของอุณหภูมิที่มีต่ออัตราเร็วของปฏิกิริยา	1	3
11. ทฤษฎีของอัตราเร็วของปฏิกิริยา	2	-
12. บทนำเกี่ยวกับเคมีไฟฟ้า	1	-
13. ทฤษฎีของอิเล็กโทรไลต์	3	3
14. ขั้วไฟฟ้า และเซลล์ไฟฟ้าเคมี	1	3
15. เทอร์โมไดนามิกส์ของเซลล์กัลวานิกที่ย้อนกลับได้	2	-
รวม	30	33

ภาคปฏิบัติ
การทดลอง (ใช้เวลา 3 ชั่วโมง / เรื่อง)

ลำดับ ที่	หัวข้อ	จำนวนชั่วโมง ปฏิบัติการ
1	การทดลองพื้นฐาน เรื่อง การเตรียมและหาความเข้มข้นของสารละลาย	3
2	The Solid-liquid phase diagram for the diphenyl 1 / naphthalene system	3
3	Determination of the critical temperature of the phenol/water system	3
4	Distribution of benzoic acid between benzene and water	3
5	Heat of Solution (Calorimetric method)	3
6	Heat of Solution (Solubility method)	3
7	Adsorption Isotherm	3
8	Chemical Kinetics : Determination of rate constant and overall order of iodine acetone.	3
9	Determination of the activation energy of the bromate-bromide reaction	3
10	The pH titration	3
11	Determination of Cell constant and equilibrium constant of weak electrolyte	3
	รวม	33

รายละเอียดของรายวิชา

1. รหัสและชื่อวิชา

311 105 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ

3(3-0-6)

Biological Science

2. จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต (บรรยาย 3 ชม. ต่อสัปดาห์ ปฏิบัติการ- ชม.ต่อสัปดาห์ ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชม. ต่อสัปดาห์)

3. สังกัดวิชา

ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์

4. คำอธิบายรายวิชา (Course description)

หลักการทางชีววิทยา การจัดระบบโครงสร้างของสิ่งมีชีวิต ตั้งแต่ระดับโมเลกุลจนถึงสิ่งมีชีวิตแต่ละตัว เมแทบอลิซึมของเซลล์ โครงสร้างและหน้าที่ของระบบต่างๆ ของสัตว์ การสืบพันธุ์และการเจริญ การควบคุมโดยฮอร์โมนและระบบประสาทและพฤติกรรมของสัตว์ หลักพันธุศาสตร์เบื้องต้นและวิวัฒนาการ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

Basic biological concepts ; organization at various levels of living organisms ; cell metabolism ; comparative aspects of animal structure and physiology ; reproduction and development ; hormonal and neural control and behaviour ; genetics and evolution ; relationships between organisms and their environment .

5. เงื่อนไขของรายวิชา (Prerequisite)

ไม่มี

6. ประเภทวิชา

เป็นวิชาบังคับ สำหรับหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต หลักสูตรทันตแพทยศาสตรบัณฑิต และหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต

7. ภาคการศึกษาที่เปิดสอน และปีการศึกษาที่จะเริ่มเปิดสอน

เปิดสอนประจำภาคการศึกษาต้น เริ่มตั้งแต่ปีการศึกษา 2546 เป็นต้นไป

8. อาจารย์ผู้สอน

รศ.ดร.อำพา เหลืองภิรมย์ และคณะ

เค้าโครงรายวิชา
(Course Outline)

311 105

วิทยาศาสตร์ชีวภาพ

3(3-0-6)

Biological Science

หัวข้อที่สอน	จำนวนชั่วโมง บรรยาย
1. หลักการทางชีววิทยาและการศึกษาสิ่งมีชีวิต 1.1 หลักการทางชีววิทยา 1.2 การศึกษาสิ่งมีชีวิต 1.2.1 จากสารชีวโมเลกุลถึงสิ่งมีชีวิต 1.2.2 ลำดับโครงสร้างของสิ่งมีชีวิต	2
2. โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ 2.1 โครงสร้างและองค์ประกอบของเซลล์ 2.2 การทำงานร่วมกันของออร์แกเนลล์ 2.3 หน้าที่ของเซลล์	3
3. พลังงานกับเซลล์ 3.1 รูปต่างๆ ของพลังงาน 3.2 การเปลี่ยนรูปของพลังงานและปฏิกิริยาเคมี 3.3 การหายใจระดับเซลล์	3
4. ความต่อเนื่องของชีวิตและพันธุศาสตร์ 4.1 ความต่อเนื่องของชีวิต 4.1.1 การแบ่งเซลล์ 4.1.2 การสร้างเซลล์สืบพันธุ์ในสัตว์ 4.2 พันธุศาสตร์ 4.2.1 พันธุศาสตร์ตามหลักของเมนเดล 4.2.2 พันธุศาสตร์นอกเหนือหลักของเมนเดล 4.2.3 สารพันธุกรรม โครโมโซม และจีโนม 4.2.4 ยีน หน้าที่ของยีน และการควบคุมการทำงานของยีน 4.2.5 การกลาย และวิวัฒนาการ	8

หัวข้อที่สอน	จำนวนชั่วโมง บรรยาย
4.2.6 พันธุศาสตร์ของมนุษย์ 4.2.7 เทคโนโลยีดีเอ็นเอ	
5. การสืบพันธุ์และการเจริญของสัตว์ 5.1 รูปแบบการสืบพันธุ์ 5.2 ระบบการสืบพันธุ์ 5.3 กระบวนการปฏิสนธิ 5.4 ขั้นตอนการเจริญเติบโตของสัตว์	3
6. โครงสร้างและสรีรวิทยาของสัตว์ 6.1 เนื้อเยื่อ อวัยวะ และระบบ 6.1.1 ชนิดและหน้าที่ของเนื้อเยื่อ 6.1.2 จากเนื้อเยื่อสู่ระบบอวัยวะ 6.2 สิ่งปกคลุม ค้ำจุน และการเคลื่อนไหว 6.2.1 โครงสร้างและการทำงานของผิวหนัง กระดูก และกล้ามเนื้อ 6.3 ระบบย่อยอาหาร 6.3.1 ความต้องการสารอาหาร 6.3.2 ชนิดของอาหารและกลไกการกินอาหาร 6.3.3 กระบวนการกินและการใช้อาหาร: การกิน, การย่อย, การดูดซึม และการขับถ่าย 6.4 ระบบไหลเวียนโลหิต การหายใจ และการแลกเปลี่ยนก๊าซ 6.4.1 ระบบไหลเวียนโลหิตในสัตว์ชนิดต่างๆ 6.4.2 ระบบไหลเวียนโลหิตในมนุษย์ 6.4.3 การหายใจและการแลกเปลี่ยนก๊าซในสัตว์ 6.5 ระบบการป้องกันเชื้อโรคของร่างกาย 6.5.1 ระบบน้ำเหลือง 6.5.2 กลไกการต่อสู้ป้องกันเชื้อโรคของร่างกาย 6.5.3 โรคที่เกี่ยวข้องกับระบบภูมิคุ้มกัน 6.6 การรักษาสสมดุลน้ำเกลือแร่ ภาวะธำรงดุล และระบบขับถ่าย 6.6.1 การรักษาสสมดุลน้ำในสัตว์ชนิดต่างๆ 6.6.2 ระบบขับถ่ายของสัตว์ชนิดต่างๆ 6.6.3 ไตของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม	14

หัวข้อที่สอน	จำนวนชั่วโมง บรรยาย
<p>6.7 ระบบประสาทและอวัยวะรับความรู้สึก</p> <p>6.7.1 ระบบประสาทในสัตว์ชนิดต่างๆ</p> <p>6.7.2 การทำงานของระบบประสาท</p> <p>6.7.3 การเกิดสัญญาณประสาท</p> <p>6.7.4 ระบบประสาทของสัตว์มีกระดูกสันหลัง</p> <p>6.7.5 อวัยวะรับความรู้สึกในสัตว์ชนิดต่างๆ</p> <p>6.7.6 การรับความรู้สึกสัมผัส</p> <p>6.7.7 การรับรสและกลิ่น</p> <p>6.7.8 ตาและการมองเห็น</p> <p>6.7.9 หู การได้ยินและการรักษาสมดุล</p> <p>6.8 ระบบต่อมไร้ท่อในสัตว์มีกระดูกสันหลัง</p> <p>6.8.1 ระบบต่อมไร้ท่อ</p> <p>7. นิเวศวิทยาเชิงวิวัฒนาการและวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม</p> <p>7.1 บทนำ</p> <p>7.2 ประชากร</p> <p>7.2.1 แบบแผนการเจริญของประชากร</p> <p>7.2.2 ปัจจัยควบคุมการเจริญเติบโตของประชากร</p> <p>7.2.3 ประชากรมนุษย์</p> <p>7.3 ชุมชน</p> <p>7.3.1 nich</p> <p>7.3.2 โครงสร้างชุมชน และปัจจัยที่มีผลต่อโครงสร้างชุมชน</p> <p>7.3.3 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสปีชีส์</p> <p>7.3.4 การเปลี่ยนแปลงแทนที่</p> <p>7.3.5 ชุมชนบนเกาะและแผ่นดินใหญ่</p> <p>7.4 ระบบนิเวศ</p> <p>7.4.1 องค์ประกอบของระบบนิเวศ</p> <p>7.4.2 การส่งถ่ายพลังงานในระบบนิเวศน์</p> <p>7.4.3. biogeochemical cycle</p> <p>7.4.4 การสะสมและการขยายสารพิษทางชีวภาพในระบบนิเวศ</p> <p>7.4.5 ระบบนิเวศเปรียบเทียบ</p>	<p>12</p>

หัวข้อที่สอน	จำนวนชั่วโมง บรรยาย
<p>7.5 นิเวศวิทยาเชิงวิวัฒนาการ</p> <p>7.5.1 ปัจจัยทางพันธุกรรมที่มีผลต่อสิ่งมีชีวิต</p> <p>7.5.2 ปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อสิ่งมีชีวิต</p> <p>7.5.3 การร่วมกันของปัจจัยทางพันธุกรรม และสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อสิ่งมีชีวิต</p> <p>7.6 ปัญหาสภาวะแวดล้อม การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และความหลากหลายทางชีวภาพ</p> <p>7.6.1 ปัญหาสภาวะแวดล้อมต่อเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และสุขภาพของมนุษย์</p> <p>7.6.2 มลพิษ</p> <p>7.6.3 ความปลอดภัยทางชีวภาพ และความเสี่ยงอันเนื่องจากอาชีพ</p> <p>7.6.4 การใช้ประโยชน์ การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และความหมายหลากหลายทางชีวภาพ</p> <p>7.6.5 บทบาทของนักวิชาการทางการแพทย์ต่อปัญหาทางสภาวะแวดล้อม</p>	
รวม	45

รายละเอียดของรายวิชา

1. รหัสและชื่อวิชา

311 106

ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ชีวภาพ

1(0-3-2)

Biological Science Laboratory

2. จำนวนหน่วยกิต

1 หน่วยกิต (บรรยาย – ชม.ต่อสัปดาห์ ปฏิบัติการ 3 ชม.ต่อสัปดาห์ ศึกษาด้วยตนเอง 2 ชม.ต่อสัปดาห์)

3. สังกัดวิชา

ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์

4. คำอธิบายรายวิชา (Course description)

ศึกษาในห้องปฏิบัติการให้สอดคล้องกับวิชา 311 105 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ

Laboratory experiments to accompany 311105 Biological Science

5. เงื่อนไขของรายวิชา

311 105 หรือ รายวิชาควบ 311 105

6. ประเภทวิชา

เป็นวิชาบังคับ สำหรับหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต หลักสูตรทันตแพทยศาสตรบัณฑิต และ หลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต

7. ภาคการศึกษาที่เปิดสอน และปีการศึกษาที่จะเริ่มเปิดสอน

เปิดสอนประจำภาคการศึกษาต้น เริ่มตั้งแต่ปีการศึกษา 2546 เป็นต้นไป

8. อาจารย์ผู้สอน

ดร.สัมภาษณ์ คุณสุข และคณะ

เค้าโครงรายวิชา
(Course outline)

311 106 ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ชีวภาพ 1(0-3-2)
Biological Science Laboratory

หัวข้อที่สอน	จำนวนชั่วโมง ปฏิบัติการ
1. แนะนำการเรียนปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ชีวภาพ	3
2. กล้องจุลทรรศน์และเซลล์	6
3. การแบ่งเซลล์	3
4. เนื้อเยื่อสัตว์	6
5. กายวิภาคศาสตร์ของสัตว์มีกระดูกสันหลัง	6
6. การหายใจระดับเซลล์	3
7. สรีรวิทยาของสัตว์	3
8. การสืบพันธุ์และการเจริญของสัตว์	3
9. พันธุศาสตร์มนุษย์ และความน่าจะเป็น	3
10. เทคนิคทางชีววิทยาระดับโมเลกุลเบื้องต้น	3
11. ระบบประสาทและพฤติกรรมของสัตว์	3
12. ระบบนิเวศ	3
รวม	45

รายละเอียดของรายวิชา

1. รหัสและชื่อวิชา

321 102

คณิตศาสตร์ทั่วไป

3(3-0-0)

General Mathematics

2. จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต (บรรยาย 45 ชม.ต่อสัปดาห์ ปฏิบัติการ - ชม.ต่อสัปดาห์ ศึกษาด้วยตนเอง - ชม.ต่อสัปดาห์)

3. สังกัดวิชา

ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์

4. สาระวิชา (Course Description)

เรขาคณิตวิเคราะห์ในระนาบ เวกเตอร์ ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชัน การประยุกต์ของอนุพันธ์และผลต่างของอนุพันธ์ การอินทิเกรต การประยุกต์การอินทิเกรต สมการเชิงอนุพันธ์สามัญอันดับที่หนึ่งและการประยุกต์

5. เงื่อนไขของรายวิชา (Prerequisite)

ไม่มี

6. ประเภทวิชา

เป็นวิชาบังคับสำหรับหลักสูตรคณะแพทยศาสตร์และคณะเภสัชศาสตร์

7. ภาคการศึกษาที่เปิดสอน และปีการศึกษาที่จะเริ่มเปิดสอน

เปิดสอนประจำภาคการศึกษาด้าน, ภาคปลาย เริ่มตั้งแต่ปีการศึกษา 2546 เป็นต้นไป

8. อาจารย์ผู้สอน

คณาจารย์ภาควิชาคณิตศาสตร์

เค้าโครงรายวิชา
(Courses Outline)

321 102

คณิตศาสตร์ทั่วไป

3(3-0-0)

General Mathematics

หัวข้อที่สอน	จำนวนชั่วโมง บรรยาย
1. เรขาคณิตวิเคราะห์ในระนาบ 1.1 ภาคตัดกรวย 1.2 การเลื่อนแกนทางขนาน 1.3 การหมุนแกน	6
2. เวกเตอร์ 2.1 บทนำ 2.2 ผลบวกเชิงเส้น การเป็นอิสระเชิงเส้นและการไม่เป็นอิสระเชิงเส้นของเวกเตอร์ 2.3 เวกเตอร์ในปริภูมิสามมิติ	6
3. ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน 3.1 นิยามของลิมิต ลิมิตทางซ้ายและลิมิตทางขวาของฟังก์ชัน 3.2 ทฤษฎีบทของลิมิต 3.3 ลิมิตที่เกี่ยวข้องกับอนันต์ 3.4 ความต่อเนื่องของฟังก์ชัน	6
4. อนุพันธ์ของฟังก์ชัน 4.1 อนุพันธ์ของฟังก์ชัน 4.2 อนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต 4.3 การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันประกอบ 4.4 อนุพันธ์ของฟังก์ชันอดิศัย 4.5 การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันโดยปริยาย 4.6 อนุพัทธ์อันดับสูง 4.7 ผลต่างอนุพัทธ์	6

หัวข้อที่สอน	จำนวนชั่วโมง บรรยาย
5. ประยุกต์ของอนุพัทธ์และผลต่างอนุพันธ์ 5.1 ความชันของเส้นโค้ง สมการเส้นสัมผัสและเส้นแนวฉาก 5.2 อัตราสัมพัทธ์ 5.3 ค่าสุดขีด 5.4 ประยุกต์ของผลต่างอนุพันธ์	4
6. การอินทิเกรต 6.1 บทนำ 6.2 ปฏิยานุพัทธ์และคุณสมบัติ 6.3 อินทิกรัลไม่จำกัดเขต 6.4 อินทิกรัลจำกัดเขต 6.5 เทคนิคของการอินทิเกรต	6
7. การประยุกต์ของการอินทิเกรต 7.1 บทนำ 7.2 การประยุกต์ของอินทิกรัลไม่จำกัดเขต 7.3 การประยุกต์ของอินทิกรัลจำกัดเขต	5
8. สมการเชิงอนุพันธ์ 8.1 บทนำ 8.2 สมการเชิงอนุพันธ์แบบตัวแปรแยกกันได้ 8.3 สมการแบบ $\frac{dy}{dx} = f\left(\frac{a_1x+b_1y+c_1}{a_2x+b_2y+c_2}\right)$ 8.4 สมการเชิงเส้นอันดับหนึ่ง 8.5 การประยุกต์ของสมการเชิงอนุพันธ์	6
รวม	45

รายละเอียดของรายวิชา

1. รหัสและชื่อวิชา

315 181

ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1

1(0-3-0)

General Physics Laboratory I

2. จำนวนหน่วยกิต

1 หน่วยกิต (บรรยาย – ชม.ต่อสัปดาห์ ปฏิบัติการ 3 ชม.ต่อสัปดาห์ ศึกษาด้วยตนเอง – ชม.ต่อสัปดาห์)

3. สังกัดวิชา

ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์

4. คำอธิบายรายวิชา (Course description)

ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาฟิสิกส์ระดับพื้นฐาน 10-12 ปฏิบัติการ

Ten to twelve experiments on basic physics.

5. เงื่อนไขของรายวิชา (Prerequisite)

ไม่มี

6. ประเภทวิชา

เป็นวิชาบังคับสำหรับหลักสูตรคณะวิทยาศาสตร์, วิศวกรรมศาสตร์ม เทคโนโลยี, เกษศาสตร์, แพทยศาสตร์, ศึกษาศาสตร์, สาธารณสุขศาสตร์, เทคนิคการแพทย์

7. ภาคการศึกษาที่เปิดสอน และปีการศึกษาที่จะเริ่มเปิดสอน

เปิดสอนประจำภาคการศึกษาต้น เริ่มตั้งแต่ปีการศึกษา 2546 เป็นต้นไป

8. อาจารย์ผู้สอน

ผศ.วิวัฒน์ นีรนนท์ และคณะ

เค้าโครงรายวิชา
(Course Outline)

315 181 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 1(0-3-0)
General Physics Laboratory I

หัวข้อที่สอน	จำนวนชั่วโมง ปฏิบัติการ
1. เวอร์เนีย, ไมโครมิเตอร์และสเฟียโรมิเตอร์	3
2. โมดูลัสแบบของแข็ง	3
3. ลูกตุ้มนาฬิกาอย่างง่าย	3
4. เครื่องชั่งความถ่วงจำเพาะ	3
5. การวัดความหนืดของเหลวโดยใช้กฎของสโตกส์	3
6. สัมประสิทธิ์ของการขยายตัวตามเส้น	3
7. กำทอนในท่ออากาศ	3
8. การทดลองของเมลล์	3
9. โมเมนต์ความเฉื่อย	3
10. โต้ะแรง	3
รวม	30

รายละเอียดของรายวิชา

1. รหัสและชื่อวิชา

315 122

ฟิสิกส์ระดับมหาวิทยาลัย

3(3-0-6)

University Physics

2. จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต (บรรยาย/อภิปราย 3 ชม.ต่อสัปดาห์ ปฏิบัติการ/ฝึกงาน/ฝึกภาคสนาม- ชม.ต่อสัปดาห์ ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชม.ต่อสัปดาห์)

3. สังกัดวิชา

ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์

4. คำอธิบายรายวิชา (Course description)

ทฤษฎีและการประยุกต์ของกลศาสตร์ กลศาสตร์ของของไหล ความร้อนและอณูพลศาสตร์ กระแสไฟฟ้า-อิเล็กทรอนิกส์ขั้นแนะนำ เสียง ทัศนศาสตร์ ฟิสิกส์อะตอม กัมมันตภาพรังสี

Theories and applications of mechanics, fluid mechanics, heat and thermodynamics, introduction to electric current and electronics, acoustics, optics, atomic physics, radioactivity.

5. เงื่อนไขของรายวิชา (Prerequisite)

ไม่มี

6. ประเภทวิชา

เป็นวิชาบังคับสำหรับหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต คณะเทคนิคการแพทย์ และหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต คณะเภสัชศาสตร์

7. ภาคการศึกษาที่จะเปิดสอน และปีการศึกษาที่จะเริ่มเปิดสอน

เปิดสอนประจำภาคการศึกษาต้นและ ภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2546 เป็นต้นไป

8. อาจารย์ผู้สอน

อ.ดร.สุภาสิณี ลิ้มปานภาพ

เค้าโครงรายวิชา
(Course Outline)

315 122 ฟิสิกส์ระดับมหาวิทยาลัย 3(3-0-6)
University Physics

หัวข้อที่สอน	จำนวนชั่วโมง บรรยาย
1. ทฤษฎีและการประยุกต์ของกลศาสตร์ 1.1 ปริมาณสเกลาร์และปริมาณเวกเตอร์ 1.2 แรงและการเคลื่อนที่แบบต่างๆ 1.3 โมเมนตัมและการคงตัวของโมเมนตัม 1.4 งาน พลังงาน และกำลัง	9
2. กลศาสตร์ของของไหล 2.1 สถิตศาสตร์ของของไหล 2.2 พลศาสตร์ของของไหล	6
3. ความร้อนและอุณหพลศาสตร์ 3.1 ความร้อนและอุณหภูมิตัว 3.2 ความจุความร้อนและความจุความร้อนจำเพาะ 3.3 การหลอมเหลวและการกลายเป็นไอ 3.4 การถ่ายเทความร้อน 3.5 อุณหพลศาสตร์	4
4. ไฟฟ้า-อิเล็กทรอนิกส์ 4.1 วงจรไฟฟ้ากระแสตรง 4.2 วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ 4.3 สารกึ่งตัวนำ ไดโอด 4.4 วงจรแปลงกระแสไดโอด 4.5 อุปกรณ์เครื่องวัดทางอิเล็กทรอนิกส์	6
5. เสียง 5.1 ความเข้มและระดับความเข้มของเสียง 5.2 คลื่นนิ่งของเสียง 5.3 บีตส์ 5.4 ปรากฏการณ์ดอปเปลอร์	5

หัวข้อที่สอน	จำนวนชั่วโมง บรรยาย
5.5 อัตรานิโชนิกส์	
6. ทักษศาสตร์	6
6.1 ธรรมชาติของแสง	
6.2 การสะท้อนและการหักเห	
6.3 กระจกและเลนส์	
6.4 ทักษอุปกรณ์	
6.5 แสงเชิงคลื่น	
6.6 การแทรกสอดของแสง	
6.7 การเลี้ยวเบนของแสง	
6.8 โพลาริเซชันของแสง	
7. ฟิสิกส์อะตอม	4
7.1 แบบจำลองอะตอมของบอร์	
7.2 การเกิดสเปกตรัมของอะตอม	
7.3 ฟลูออเรสเซนซ์และฟอสฟอเรสเซนซ์	
7.4 เลเซอร์	
8. กัมมันตภาพรังสี	5
8.1 กัมมันตภาพรังสีชนิดต่างๆ	
8.2 การสลายตัวของสารกัมมันตภาพรังสี	
8.3 หน่วยความแรง (กัมมันตภาพ) ของรังสี	
8.4 หน่วยของปริมาณรังสีที่ได้รับ	
8.5 ผลของรังสีต่อสิ่งมีชีวิต	
8.6 การป้องกันรังสี	
8.7 การประยุกต์ใช้สารกัมมันตภาพรังสี	
รวม	45