

คำอธิบายรายวิชา

คำอธิบายรายวิชาหมวดเฉพาะด้านกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน

14001904 ปรัชญาของวิทยาศาสตร์ 1(1-0-2)

Philosophy of Science

ปรัชญาและความคิดเชิงวิทยาศาสตร์ โครงสร้างและหลักการทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ ความตระหนักทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ทางวิทยาศาสตร์กับสภาพจริงในชีวิต ตลอดจนการบูรณาการงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับการพัฒนาประเทศ

14011301 ฟิสิกส์ทั่วไป 1 3(3-0-6)

General Physics 1

การวัดและความแม่นยำในการวัด ปริมาณสเกลาร์และเวกเตอร์ การเคลื่อนที่ในลักษณะต่างๆ โมเมนตัมและการเคลื่อนที่ แรงและผลของแรง งาน กำลังและพลังงาน การเคลื่อนที่ฮาร์มอนิก การเคลื่อนที่แบบคลื่น คลื่นกล สมบัติของสาร ปραกฏการณ์ ความร้อน อุณหพลศาสตร์

14011309 ฟิสิกส์พื้นฐาน 3(2-2-5)

Fundamental Physics

ระบบหน่วย เวกเตอร์ จลนศาสตร์ พลศาสตร์ งานและพลังงาน กลศาสตร์ กลศาสตร์ของไหล การเคลื่อนที่แบบคลื่น สมบัติของสาร แสงและทัศนศาสตร์ ความร้อนและอุณหพลศาสตร์ ไฟฟ้า แม่เหล็ก คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ ฟิสิกส์แผนใหม่เบื้องต้นและการประยุกต์ใช้ตามสาขาวิชาที่ศึกษา พร้อมทั้งการจัดการทดลองและค้นคว้าให้สอดคล้องกับสาขาที่เกี่ยวข้อง

14011601 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 1(0-3-0)

General Physics Laboratory 1

ปฏิบัติการเกี่ยวกับการวัด การหาค่าความคลาดเคลื่อนเนื่องจากการวัดปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับแรง สมดุลของแรงและโมเมนต์ การเคลื่อนที่ของวัตถุ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน การเปลี่ยนรูปพลังงานตามกฎของจูล การชนของวัตถุใน 1 มิติ และ 2 มิติ การเคลื่อนที่แบบฮาร์โมนิกอย่างง่าย การเกิดโรโซแนนซ์ของ คลื่นเสียง การวัดระดับความเข้มของเสียง สมบัติการยืดหยุ่นของวัตถุ การหาค่าความจุความร้อนจำเพาะและการขยายตัวเนื่องจากความร้อนของวัตถุ

14021102 เคมีพื้นฐาน 3(2-2-5)

Fundamental Chemistry

สสาร มวลสารสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ พันธะเคมีเบื้องต้น สมดุลเคมี สารละลาย กรด เบส เคมีอินทรีย์เบื้องต้น การประยุกต์ใช้เคมีในสาขาที่เกี่ยวข้องและเทคนิคการใช้เครื่องมือพื้นฐาน

14021105 เคมีทั่วไป 1 3(3-0-6)

General Chemistry 1

สสาร พลังงาน มวลสารสัมพันธ์ สารละลาย โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ ธาตุเรพรีเซนเตติฟ พันธะเคมี จลนพลศาสตร์เคมี อุณหพลศาสตร์

14021106 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1 1(0-3-0)

General Chemistry Laboratory 1

ปฏิบัติการเกี่ยวกับเทคนิคเบื้องต้นและหลักปฏิบัติการเคมี การจัดการเคมี เกรดของสารเคมีและการใช้สารเคมี ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเคมี เทคนิคการใช้เครื่องมือพื้นฐานให้ถูกต้อง การเตรียมสารละลายเบื้องต้น ศึกษาสมบัติของสารประกอบ ปฏิกิริยาจลนพลศาสตร์เคมี อุณหพลศาสตร์ ทดสอบวิเคราะห์แคตไอออน แอนไอออน

14031101 ชีววิทยาทั่วไป 1 3(3-0-6)

General Biology 1

หลักชีววิทยาพื้นฐาน สารประกอบทางเคมีในสิ่งมีชีวิต เซลล์ เนื้อเยื่อ การสืบพันธุ์ การเจริญเติบโต การทำงานของระบบต่างๆ ในสิ่งมีชีวิต การจัดจำแนกประเภทสิ่งมีชีวิต พันธุศาสตร์ สิ่งมีชีวิตกับสภาวะแวดล้อม การจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

14031103 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป 1 1(0-3-0)

General Biology Laboratory 1

ปฏิบัติการเรื่องการใช้กล้องจุลทรรศน์ คุณสมบัติของคาร์โบไฮเดรต ลิพิด โปรตีน กรดนิวคลีอิก วิตามิน เซลล์และการแบ่งเซลล์ เนื้อเยื่อ การเจริญเติบโต การสืบพันธุ์ การทำงานของระบบต่างๆ ในสิ่งมีชีวิต การจัดจำแนกประเภทสิ่งมีชีวิต พันธุศาสตร์ สิ่งมีชีวิตกับสภาวะแวดล้อม การจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

14031107 **ชีววิทยาพื้นฐาน** 3(2-2-5)

Fundamental Biology

หลักชีววิทยาพื้นฐาน สารประกอบทางเคมีในสิ่งมีชีวิต เซลล์และเนื้อเยื่อ การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโต การจำแนกประเภทสิ่งมีชีวิต เมตาบอลิซึม การแลกเปลี่ยนสารผ่านเนื้อเยื่อเซลล์ การรักษาสสมดุลภายในเซลล์ การทำงานของระบบต่างๆ ในร่างกาย พันธุศาสตร์ พฤติกรรมและการปรับตัวสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และการประยุกต์หลักชีววิทยากับสาขาที่เกี่ยวข้อง

14091401 **แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1** 3(3-0-6)

Calculus and Analytic Geometry 1

เรขาคณิตวิเคราะห์ว่าด้วยเส้นตรงและภาคตัดกรวยลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์และการประยุกต์อนุพันธ์ อินทิกรัลและการประยุกต์เบื้องต้น

14111101 **หลักสถิติ** 3(3-0-6)

Principles of Statistics

ความหมายของสถิติ ขอบเขตและประโยชน์ของสถิติ การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง หลักเบื้องต้นของความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงของตัวแปรสุ่มที่สำคัญ การแจกแจงของตัวอย่างสุ่ม หลักการประมาณค่าและการทดสอบสมมุติฐานสำหรับประชากรเดียวและสองประชากร การหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร

14114304 **หลักการวิจัย** 2(2-0-4)

Principles of Research

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 14111101 หลักสถิติ

ความหมายของการวิจัย ประเภทของการวิจัย และวิธีการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการวิจัย ปัญหาการวิจัย กรอบทฤษฎีและสมมุติฐานการวิจัย ตัวแปรและการนิยามตัวแปร การวิจัยเชิงปริมาณ แผนแบบการวิจัยการพัฒนาเครื่องมือการวิจัย ความตรงและความเที่ยงของแบบทดสอบ การสุ่มตัวอย่าง การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล