

สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์ (01159xxx)

คำอธิบายรายวิชา

- 01159221\*\* การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษา 3(2-2)  
(Science Learning Management at the Elementary Level)  
จุดมุ่งหมายการสอนและการเรียนรู้ หลักสูตรและสาระการเรียนรู้  
วิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา ทฤษฎีการเรียนรู้ จิตวิทยาการเรียนรู้  
เทคนิคและวิธีสอน สื่อการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลการเรียนรู้  
Objectives of teaching and learning, science curriculum and  
science content at the elementary level, theories of learning,  
psychology of learning, techniques and methods of teaching,  
instructional media, learning measurement and evaluation.
- 01159222\*\* การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษา 3(2-2)  
(Science Learning Management at the Secondary Level)  
จุดมุ่งหมายการสอนและการเรียนรู้ หลักสูตรและสาระการเรียนรู้  
วิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา ทฤษฎีการเรียนรู้ จิตวิทยาการเรียนรู้  
เทคนิคและวิธีสอน สื่อการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลการเรียนรู้  
Objectives of teaching and learning, science curriculum and  
science content at the secondary level, theories of learning,  
psychology of learning, techniques and methods of teaching,  
instructional media, learning measurement and evaluation.
- 01159223\*\* หลักสูตรวิทยาศาสตร์ 2(2-0)  
(Science Curriculum)  
ความเป็นมา หลักการ และเป้าหมายของหลักสูตรวิทยาศาสตร์  
โครงสร้างกลุ่มสาระของหลักสูตรวิทยาศาสตร์ตามกรอบหลักสูตรการศึกษา  
ขั้นพื้นฐาน มาตรฐานการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ การพัฒนาหลักสูตร  
วิทยาศาสตร์ การวิเคราะห์หลักสูตร การใช้หลักสูตรและการประเมิน  
หลักสูตรและแนวโน้มหลักสูตรวิทยาศาสตร์

---

\*\* วิชาปรับปรุง

History, principles, and aims of science curriculum, content structure of science curriculum according to the framework of basic education curriculum; science education standard; science curriculum development; curriculum analysis, implementation, and evaluation; and trends of science curriculum.

01159224 กลยุทธ์การสอนคอมพิวเตอร์ 2(1-3)  
(Strategies in Teaching Computer)

กลยุทธ์การสอนคอมพิวเตอร์ที่สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ เน้น การเรียนการสอนที่รวมถึงสถานการณ์จำลอง การแก้ปัญหา การฝึกฝนและ ฝึกหัด การเรียนแบบตัวต่อตัว และการเรียนการสอนโดยใช้เกม ตลอดจน การสอนภาษาโลโก้

Strategies in teaching computer consistent with learning theories, emphasis on instructional software, including simulations, problem solving, drill and practice, tutorial, and instructional games; programming in logo.

01159242\*\* การคิดทางวิทยาศาสตร์ 2(2-0)  
(Scientific Thinking)

นิยามและความสำคัญของการคิด ประเภทของการคิด การคิด กับการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ การคิดกับการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ กลยุทธ์และการจัดสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนการพัฒนาการคิดทาง วิทยาศาสตร์ การวัดและประเมินการคิด

Definitions and the importance of thinking, types of thinking, thinking and scientific inquiry, thinking and science learning, the strategies and supportive environments for developing scientific thinking, and the measurement and assessment of thinking.

01159271 ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 2(1-2)  
(Science Process Skills)

ความหมายของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การฝึกปฏิบัติการ การใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และการนำเอาทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในการเรียนการสอน

---

\*\* วิชาปรับปรุง

Definitions of science process skills, practicum and application in using science process skills in classroom instruction.

- 01159325 กิจกรรมเสริมหลักสูตรวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน 2(1-2)  
(Science Extracurricular Activities in School)

รูปแบบการวางแผน วิธีการดำเนินงาน และการประเมินโครงการ การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน สังเกตและฝึกปฏิบัติงาน การจัดโครงการกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน มีการศึกษานอกสถานที่

Examples of planning, procedures and evaluation for extracurricular activities in science; observation and practice in managing extracurricular activities for the science teacher. Field trip is required.

- 01159331\*\* การสร้างและการใช้สื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ 2(1-2)  
(Construction and Utilization of Science Instructional Media)

แนวคิดและทฤษฎีของสื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ จุดแข็ง ข้อจำกัดของสื่อ การเลือก การใช้ การสร้างและการประเมินสื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ นวัตกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารและแหล่งเรียนรู้ในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

Concepts and theories of science instructional media, strengths and limitations of media, selection, utilization, construction, and evaluation of science instructional media, science teaching and learning innovation, the utilization of information, communication, and technology, learning resources in science teaching and learning.

- 01159332 การใช้และการซ่อมบำรุงอุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์ 2(1-2)  
(Utilization and Maintenance of Science Equipment)

ความสำคัญของอุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์ มาตรฐานในการวัด อุปกรณ์พื้นฐานที่ใช้ในการชั่งตวงวัดในวิชาวิทยาศาสตร์ อุปกรณ์เฉพาะสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ การใช้ การซ่อมบำรุงอุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์

---

\*\* วิชาปรับปรุง

Significance of science equipment, standard of measurement basic science equipment in weighing and measurement, utilization and maintenance of science equipment.

- 01159333 คอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิทยาศาสตร์ 3(2-2)  
(Computer Assisted Science Instruction)  
กลยุทธ์การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิทยาศาสตร์ การออกแบบ การสร้าง การจัดทำโปรแกรมและการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน  
Strategies in using computer assist science instruction; design, construct, programming, and determining efficiency of science courseware.
- 01159351\*\* การวัดและประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์ 2(2-0)  
(Measurement and Evaluation in Science)  
หลัก วิธีการวัดและประเมินผล การสร้างแบบทดสอบและการวิเคราะห์รายข้อ การประเมินผลระหว่างเรียนและการประเมินผลรวบยอด การประเมินตามสภาพจริงในวิชาวิทยาศาสตร์  
Principles, methods of measurement and evaluation, test construction and item analysis, formative and summative assessment, authentic assessment in science.
- 01159372\*\* การสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ 2(2-0)  
(Science Communication)  
หลักการและทฤษฎีการสื่อสาร ลักษณะเฉพาะของภาษาทางวิทยาศาสตร์ การฟัง พูด อ่าน และเขียนด้านวิทยาศาสตร์ การแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประเด็นทางวิทยาศาสตร์และสังคม  
Principles and theories of communication; the characteristics of the language of science. Listening, speaking, reading, and writing in science, the expression of ideas/arguments on current socio-scientific issues.

---

\*\* วิชาปรับปรุง

01159381 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษากับสังคม 2(2-0)  
(Science and Technology Education and Society)

ความหมายของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษา ความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีศึกษาและสังคม ปัญหาและแนวทางแก้ไข ปัญหาสังคมและสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นผลมาจากการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อสร้างสรรค์สังคม มีการศึกษานอกสถานที่

Meanings of science and technology education; relations between science, technology education, and social; problems and how to solve social and environmental problems derived from over using of science and technology; the creative ways of using science and technology for society. Field trip is required.

01159382 สิ่งแวดล้อมศึกษาสำหรับโรงเรียน 3(2-2)  
(Environmental Education for School)

หลักการสิ่งแวดล้อมศึกษา การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ การจัดการเรียนการสอน สิ่งแวดล้อมศึกษาในระดับโรงเรียน การศึกษา หลักสูตร กิจกรรมและการประเมินผลการเรียนมีการศึกษานอกสถานที่

The principle of environmental education, concepts of conservation of environment and natural resource for teaching and learning environment education in school, study of curriculum activities and evaluation. Field trip is required.

01159399 \*\* การฝึกงานเฉพาะด้านการสอนวิทยาศาสตร์ I 1(0-3)  
(Specific Practicum in Science Teaching I)

สังเกตดูงานและ/หรือฝึกกิจกรรมการเรียนการสอน หรือกิจกรรมทาง วิทยาศาสตร์ไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมง

Observation and participation in activities related to science education at least 45 hours.

---

\*\* วิชาปรับปรุง

- 01159495 โครงการวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน 2(1-2)  
(Science Project in School)  
หลักการและเหตุผลของการทำโครงการวิทยาศาสตร์ ประเภทของโครงการ พื้นฐานและหลักการการออกแบบโครงการ บทบาทของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ การประเมินผลโครงการ และการนำเสนอโครงการ  
Rationale for school science projects, types of projects, basic and principles of project design, roles of project adviser, project evaluation and project presentation.
- 01159497 สัมมนา 1  
(Seminar)  
การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับปริญญาตรี  
Presentation and discussion on current interested topics in teaching science at the bachelor's degree level.
- 01159498 ปัญหาพิเศษ 1-3  
(Special Problems)  
การศึกษาค้นคว้าทางการสอนวิทยาศาสตร์ระดับปริญญาตรีและเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน  
Study and research in teaching science at the bachelor's degree level and compile into a written report.
- 01159499 \*\* การฝึกงานเฉพาะด้านการสอนวิทยาศาสตร์ II 2(0-6)  
(Specific Practicum in Science Teaching II)  
การฝึกงานทางวิทยาศาสตร์ และการจัดการด้านวิทยาศาสตร์กับสถาบันการศึกษาหรือหน่วยงานทางวิทยาศาสตร์ทั้งภาครัฐบาลและเอกชน ไม่น้อยกว่า 90 ชั่วโมง  
Training in scientific research and management in both governmental and private educational or science institutions at least 90 hours.

---

\*\* วิชาปรับปรุง