

(ร่าง)



ประกาศ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี  
เรื่อง การรับสมัครบุคคลเข้าศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา คณะวิทยาศาสตร์  
ประจำปีภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา 2553

.....

ด้วยคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี จะเปิดรับสมัครบุคคลเข้าศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา ประจำปีภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา 2553 เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้สนใจที่มีความพร้อมในการศึกษาได้รับข้อมูลการรับสมัครระดับบัณฑิตศึกษา ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

**1. สาขาวิชาเอกที่เปิดรับ**

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา เป็นหลักสูตรแผน ก แบบ ก2 มีการทำวิทยานิพนธ์และเรียนรายวิชา และหลักสูตรแผน ข ทำการค้นคว้าอิสระและเรียนรายวิชา ซึ่งเปิดรับจำนวน 4 สาขาวิชาเอกได้แก่ วิชาเอกชีววิทยา เคมมี ฟิสิกส์ และวิทยาศาสตร์บูรณาการ โดยเปิดรับวิชาเอกละไม่เกิน 20 คน

**2. ประเภทของผู้สมัคร** ต้องเป็นครูประจำการที่ทำหน้าที่สอนใน โรงเรียนทุกสังกัดทั้งภาครัฐและเอกชน

**3. คุณสมบัติทั่วไปของผู้สมัคร**

3.1 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าของหลักสูตรปริญญาตรีทางด้านวิทยาศาสตร์หรือสาขาที่ใกล้เคียงจากสถาบันการศึกษาที่สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษาหรือสำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือนได้ให้การรับรอง

3.2 มีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.50 จากระบบ 4 แต้มระดับคะแนนหรือมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับการสอนวิทยาศาสตร์ในสถานศึกษาไม่น้อยกว่า 2 ปีและ

3.3 เป็นครูประจำการที่ทำหน้าที่สอนใน โรงเรียนในทุกสังกัดทั้งภาครัฐและเอกชนทั้งนี้ หากผู้สมัครมีคุณสมบัติไม่ตรงตามที่ระบุไว้ ทางคณะกรรมการบริหารหลักสูตรจะเป็นผู้พิจารณาตามความเหมาะสม

#### 4. ใบสมัคร และคู่มือการสมัคร

4.1 ผู้สนใจสามารถสืบค้นข้อมูลประกอบการสมัครและพิมพ์ใบสมัครได้จาก <http://www.sci.ubu.ac.th> หรือ

4.2 รับใบสมัครได้ที่ฝ่ายวิชาการ ชั้น 1 อาคารวิจัยวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี (วันจันทร์-ศุกร์ ตั้งแต่เวลา 08.30-16.30 น.) ตั้งแต่บัดนี้ถึงวันศุกร์ที่ 18 กุมภาพันธ์ 2553

#### 5. การสมัคร

5.1 สมัครด้วยตนเอง ที่ฝ่ายวิชาการ ชั้น 1 อาคารวิจัยวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ระหว่างเวลา 08.30 - 16.30 น. ในเวลาราชการ ตั้งแต่บัดนี้ถึงวันศุกร์ที่ 18 กุมภาพันธ์ 2554

5.2 สมัครทางไปรษณีย์ ส่งหลักฐานการสมัคร พร้อมรณาคติ หรือตัวแลกเงิน ส่งจ่าย ปณ.วารินชำราบ ในนามนางพิกุล ยิ่งยง มาที่ ตู้ ปณ. 11 ปณ.วารินชำราบ 34190 ตั้งแต่บัดนี้ถึงวันศุกร์ที่ 11 กุมภาพันธ์ 2554 โดยจะยึดถือวันที่ที่ปรากฏบนตราประทับของไปรษณีย์ต้นทางเป็นสำคัญ

#### 6. หลักฐานประกอบการสมัคร

- 6.1 ค่าสมัครสอบคัดเลือก จำนวน 500 บาท
- 6.2 รูปถ่าย ขนาด 1 นิ้วหรือ 2 นิ้ว จำนวน 1 รูป (สำหรับติดใบสมัคร)
- 6.3 ใบรายงานคะแนน (Transcript) จำนวน 1 ฉบับ
- 6.4 หลักฐานการเปลี่ยนชื่อ-ชื่อสกุล เช่น ทะเบียนสมรส ใบเปลี่ยนชื่อ ฯลฯ (สำหรับผู้สมัครที่มีชื่อ-ชื่อสกุล ไม่ตรงกับใบคะแนน) จำนวน 1 ฉบับ
- 6.5 ใบสมัคร โดยกรอกรายละเอียดในใบสมัครให้ชัดเจน

#### 7. การประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษา

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจะพิจารณาคุณสมบัติผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษาจากใบสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาและคณะวิทยาศาสตร์ จะประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษา ในวันศุกร์ที่ 25 กุมภาพันธ์ 2554 ณ ฝ่ายวิชาการ สำนักงานเลขานุการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานีและที่ <http://www.sci.ubu.ac.th>

7.1 เป็นผู้มีคุณสมบัติตามประกาศคณะวิทยาศาสตร์และผ่านคัดเลือกจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา

7.2 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา ขอสงวนสิทธิ์ที่จะไม่ดำเนินการสอบคัดเลือก หรือดำเนินการเปิดการเรียนการสอน ในกรณีที่ผู้สมัครหรือผู้สอบผ่านการคัดเลือกและรายงานตัวเข้าศึกษาต่อในวิชาเอกนั้นๆ มีจำนวนน้อยกว่า 4 คน ทั้งนี้ทางคณะวิทยาศาสตร์จะพิจารณาคืนเงินค่าสมัครไว้ในภายหลัง ในกรณีที่ไม่สามารถเปิดการเรียนการสอนได้

## 8. คุณสมบัติผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษา

เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.50 ภายในวันที่รายงานตัวเข้าศึกษาหรือมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับการสอนวิทยาศาสตร์ในสถานศึกษาไม่น้อยกว่า 2 ปี

## 9. การรายงานตัวและการปฐมนิเทศ

ผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษาต้องมารายงานตัวขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาและเข้าร่วมการปฐมนิเทศ นักศึกษาใหม่ระดับบัณฑิตศึกษา ในวันจันทร์ที่ 7 มีนาคม 2554 ณ ห้อง Sc 312 ชั้น 3 อาคารวิจัย คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี พร้อมชำระเงินค่าธรรมเนียมการศึกษา ได้แก่ ค่าขึ้นทะเบียนนักศึกษา ค่าบำรุงมหาวิทยาลัย ค่าธรรมเนียมการศึกษาประจำภาค และค่าธรรมเนียมหน่วยกิต ภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

## 10. วันเปิดภาคการศึกษา

เปิดภาคการศึกษา วันอังคารที่ 8 มีนาคม 2553 โดยจะเริ่มการจัดการเรียนการสอนตั้งแต่วันที่ 8 มีนาคม – 1 พฤษภาคม 2554

ประกาศ ณ วันที่ ตุลาคม พ.ศ. 2553

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จันทร์เพ็ญ อินทรประเสริฐ)  
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

ปฏิทินการสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาศาสตรศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี  
ประจำปีการศึกษา 2552

รายการ	สถานที่	วัน/เดือน/ปี
<b>1. ประชาสัมพันธ์การสมัครคัดเลือก</b>	- หน่วยงานภาครัฐ ได้แก่ โรงเรียน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา  - website : <a href="http://www.sci.ubu.ac.th">http://www.sci.ubu.ac.th</a>	ตั้งแต่นี้ ถึงวันศุกร์ที่ 18 กุมภาพันธ์ 2554
<b>2. ใบสมัครและคู่มือการสมัคร</b>  2.1 สืบค้นข้อมูลการสมัคร และ พิมพ์ใบสมัครได้ที่ website  2.2 รับใบสมัครและคู่มือรับสมัคร ด้วยตัวเอง	- website : <a href="http://www.sci.ubu.ac.th">http://www.sci.ubu.ac.th</a>  - ฝ่ายวิชาการ สำนักงานเลขานุการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	ตั้งแต่นี้ ถึงวันศุกร์ที่ 18 กุมภาพันธ์ 2554
<b>3. การสมัคร : ค่าสมัคร</b> <b>หลักสูตรละ 500 บาท</b>  3.1 สมัครด้วยตนเอง  3.2 สมัครทางไปรษณีย์	- ฝ่ายวิชาการ สำนักงานเลขานุการ คณะ วิทยาศาสตร์ชั้น 1 อาคารวิจัยวิทยาศาสตร์  - ฝ่ายวิชาการ สำนักงานเลขานุการ คณะ วิทยาศาสตร์ชั้น 1 อาคารวิจัยวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี อำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี 34190	ตั้งแต่นี้ ถึงวันศุกร์ที่ 18 กุมภาพันธ์ 2554  ตั้งแต่นี้ ถึงวันศุกร์ที่ 11 กุมภาพันธ์ 2554
<b>4. การประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษา</b>	- สำนักงานเลขานุการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี และ  website : <a href="http://www.sci.ubu.ac.th">http://www.sci.ubu.ac.th</a>	วันศุกร์ที่ 25 กุมภาพันธ์ 2554
<b>5. การรายงานตัวขึ้นทะเบียนนักศึกษา และปฐมนิเทศนักศึกษา</b>	- คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	วันจันทร์ที่ 7 มีนาคม 2554
<b>6. วันเปิดภาคการศึกษา</b>	- คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	วันอังคารที่ 8 มีนาคม 2554

**ค่าธรรมเนียมการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา  
คณะวิทยาศาสตร์**

-----

<b>1. ค่าธรรมเนียมเรียกเก็บครั้งเดียว</b>			
1.1 ค่าขึ้นทะเบียนนักศึกษาระดับปริญญาโท			1,000.- บาท
<b>2. ค่าธรรมเนียมการศึกษาเรียกเก็บเป็นรายภาค</b>			
2.1 ค่าบำรุงมหาวิทยาลัย	ภาคเรียนละ		2,000.- บาท
2.2 ค่าธรรมเนียมการศึกษาประจำภาค	ภาคเรียนละ		5,000.- บาท
<b>3. ค่าธรรมเนียมลงทะเบียนรายวิชา</b>			
3.1 ค่าลงทะเบียน	หน่วยกิตละ		2,500.- บาท
<b>4. ค่าธรรมเนียมการรักษาสถานภาพการศึกษา</b>	ภาคเรียนละ		2,500.- บาท
<b>5. ค่าธรรมเนียมอื่น ๆ</b>			
5.1 ค่าสมัครสอบคัดเลือก	หลักสูตรละ		500.- บาท
5.2 ค่าบัตรประจำตัวนักศึกษา	บัตรละ		200.- บาท
5.3 ค่าธรรมเนียมการสอบวิทยานิพนธ์ / ประมวลความรู้	ครั้งละ		1,000.- บาท
5.4 ค่าปรับการชำระเงินช้า	วันละ		50.- บาท
5.5 ค่าขึ้นทะเบียนการสำเร็จการศึกษา	ครั้งละ		1,000.- บาท

**ประมาณการค่าใช้จ่ายตลอดหลักสูตร**

- หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา ประมาณการค่าใช้จ่ายตลอดหลักสูตร 112,500 บาท หรือภาคเรียนละ 37,500 บาท

## สวัสดิการ ทูนาการศึกษา และสิทธิพิเศษ

### สวัสดิการ

1. **ที่พักอาศัย** คณะวิทยาศาสตร์ จัดบริการห้องพักปรับอากาศเหมาจ่ายในอัตราค่าเช่าห้องละ 3,000.- บาท/ห้อง/ภาคการศึกษา (เข้าพักห้องละ 2 คน) ซึ่งมีการรักษาความปลอดภัยอย่างดี นอกเหนือจากการเหมาจ่ายต่อภาคการศึกษา
2. **สำนักวิทยบริการ** มหาวิทยาลัยมีหอสมุดกลาง ซึ่งดำเนินงานภายใต้สำนักวิทยบริการ มีระบบสืบค้นข้อมูลออนไลน์ ให้บริการหนังสือและวารสาร นอกจากนี้ยังมีห้องสมุดของคณะวิทยาศาสตร์ ให้บริการยืม และเช่าหนังสือประกอบการเรียนรายวิชาตลอดทั้งภาคเรียนในราคาถูกลง
3. **สำนักคอมพิวเตอร์และเครือข่าย** ระบบคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัยมีประสิทธิภาพสูงอยู่ภายใต้การดูแลของสำนักคอมพิวเตอร์และเครือข่าย เพื่อให้บริการการศึกษาออนไลน์ บทเรียนออนไลน์ รวมทั้งการศึกษาแบบ E-learning นอกเหนือจากนี้คณะวิทยาศาสตร์ยังมีการให้บริการห้องคอมพิวเตอร์เพื่อการสืบค้นข้อมูล ซึ่งเปิดให้บริการตั้งแต่เวลา 09.00 – 20.30 น.
4. **สนามกีฬา** สนามกีฬาประกอบด้วยอาคารกีฬาเอนกประสงค์ สระว่ายน้ำ คอร์ทเทนนิส และห้องออกกำลังกายไว้บริการนักศึกษา และบุคลากรทุกคน

### ทูนาการศึกษา

1. **ทุน สควค.** สำหรับข้าราชการครู สควค. ทุกคน ทั้งนี้ต้องเป็นไปตามเกณฑ์ที่ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) กำหนด
2. **รางวัลเรียนดี** จำนวน 10,000.-บาท สำหรับนักศึกษาที่เรียนหลักสูตรแผน ก แบบ ก2 และมีคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงสุดของรุ่น

### สิทธิพิเศษ

- คณะวิทยาศาสตร์ มีงบประมาณสนับสนุนค่าใช้จ่ายบางส่วนในการทัศนศึกษาดูงานต่างประเทศ ให้กับนักศึกษาคณะละ 15,000.- บาทต่อหลักสูตร

**หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต**  
**สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา**  
**หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553**

**มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี**

**วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา :** คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

**รหัสและชื่อหลักสูตร**

ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา

ภาษาอังกฤษ : Master of Science Program in Science Education

**ชื่อปริญญาและสาขาวิชา**

ภาษาไทย ชื่อเต็ม : วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์ศึกษา)

ชื่อย่อ : วท.ม. (วิทยาศาสตร์ศึกษา)

ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Master of Science (Science Education)

ชื่อย่อ : M.Sc. (Science Education)

**วิชาเอก :** ชีววิทยา เคมี ฟิสิกส์ และวิทยาศาสตร์บูรณาการ

**จำนวนรับ**        **80 คน (สาขาวิชาเอกละ 20 คน)**

**แผนการเรียน**    **แผน ก แบบ ก2 และแผน ข**

**เรียน**                **ภาคฤดูร้อน (มีนาคม – พฤษภาคม)**

**คุณสมบัติของผู้สมัคร**

1. เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าหรือกำลังศึกษาอยู่ในภาคสุดท้ายของหลักสูตรปริญญาตรีในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์จากสถาบันการศึกษาที่สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา หรือสำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือนให้การรับรอง
2. มีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.50 จากระบบ 4 แต้มระดับคะแนน หรือมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับการสอนวิทยาศาสตร์ในสถานศึกษาไม่น้อยกว่า 2 ปี
3. มีคุณสมบัติอื่นๆ ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยอุบลราชธานีว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2550
4. หากผู้สมัครมีคุณสมบัติไม่ครบถ้วน ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ซึ่งพิจารณาแล้วเห็นสมควรให้มีสิทธิ์สมัครได้

**รายละเอียดการสอบ**

พิจารณาคูณสมบัติผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษาจากใบสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษา

## หลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตรศึกษา จัดการศึกษาแบ่งเป็น 2 แผนการศึกษา คือ แผน ก แบบ ก2 และแผน ข มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรในแต่ละแผนการศึกษา ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

### 1. จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตรศึกษา มีโครงสร้างหลักสูตรของแผนการศึกษา แผน ก แบบ ก2 และแผน ข ดังต่อไปนี้

<b>แผน ก แบบ ก2</b>	<b>จำนวนหน่วยกิต</b>	<b>36 หน่วยกิต</b>
ก หมวดวิชาแกน		11 หน่วยกิต
ข หมวดวิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	13 หน่วยกิต
ค หมวดวิชาวิทยานิพนธ์		12 หน่วยกิต
<b>แผน ข</b>	<b>จำนวนหน่วยกิต</b>	<b>36 หน่วยกิต</b>
ก หมวดวิชาแกน		11 หน่วยกิต
ข หมวดวิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	19 หน่วยกิต
ค หมวดวิชาการศึกษาการค้นคว้าอิสระ		6 หน่วยกิต

## รายวิชาในหลักสูตร

1) ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา รหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตรศึกษาประกอบด้วยเลข 7 หลัก มีความหมายดังนี้

ตัวที่หนึ่งและสอง	หมายถึง	คณะ/หลักสูตร
11	หมายถึง	คณะวิทยาศาสตร์
ตัวที่สามและสี่	หมายถึง	ภาควิชา/ภาควิชาสอน/กลุ่มวิชา ดังต่อไปนี้
01	หมายถึง	กลุ่มวิชา วิทยาศาสตรศึกษา
02	หมายถึง	กลุ่มวิชา เคมี
03	หมายถึง	กลุ่มวิชา ฟิสิกส์
04	หมายถึง	กลุ่มวิชา คณิตศาสตร์ สถิติและคอมพิวเตอร์
07	หมายถึง	กลุ่มวิชา วิทยาศาสตรบูรณาการ
ตัวที่ห้า	หมายถึง	ระดับของวิชา/ระดับความยากหรือระดับชั้นปี
7	หมายถึง	วิชาทั่วไปในระดับบัณฑิตศึกษา
8	หมายถึง	วิชาวิทยานิพนธ์ การค้นคว้าอิสระและสัมมนา



ตัวที่หก	หมายถึง	หมวดวิชา หรือกลุ่ม
5	หมายถึง	หมวดวิชาแกน
6	หมายถึง	กลุ่มวิชาบังคับ
7	หมายถึง	กลุ่มวิชาเลือก
8	หมายถึง	การค้นคว้าอิสระ
9	หมายถึง	วิทยานิพนธ์
ตัวที่เจ็ด	หมายถึง	ลำดับที่ของรายวิชา

2) รายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตร หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตรศึกษา มีจำนวนหน่วยกิต ตลอดหลักสูตรในแต่ละแผนการศึกษาไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต ประกอบด้วยหมวดวิชาต่างๆ ดังนี้

**แผนการศึกษา แผน ก แบบ ก2**

<b>ก. หมวดวิชาแกน (Core Courses)</b>	<b>11 หน่วยกิต</b>
1107 751 กิจกรรมวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาผู้เรียน Scientific Activities to Develop Learners	2(1-3-4)
1107 752 วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์บูรณาการ Integrated Science and Mathematics	2(2-0-6)
1107 753 ภาษาอังกฤษเพื่อการเข้าใจวิทยาศาสตร์ English for Science Literacy	1(1-0-3)
1107 754 การจัดการเรียนรู้ด้วยระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร Information Communication Technology in Learning Management	2(1-3-4)
1107 755 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตรศึกษา Research Methods in Science Education	3(2-2-8)
1107 851 สัมมนา Seminar	1(0-3-1)

**ข. หมวดวิชาเอก ไม่น้อยกว่า 13 หน่วยกิต ประกอบด้วยรายวิชาตามกลุ่มวิชาเอก ดังนี้**

**1. วิชาเอกชีววิทยา**

<b>1.1 กลุ่มวิชาบังคับ (Compulsory Courses)</b>	<b>9 หน่วยกิต</b>
1101 761 นวัตกรรมการศึกษาทางชีววิทยา Educational Innovations in Biology	2(2-0-6)
1101 762 ชีววิทยานุกรณาการ 1 Integrated Biology I	2(2-0-6)
1101 763 ชีววิทยานุกรณาการ 2 Integrated Biology II	2(2-0-6)
1101 764 ชีววิทยานุกรณาการ 3 Integrated Biology III	2(2-0-6)
1101 765 ปฏิบัติการชีววิทยาสำหรับครู Biology Laboratory for Teachers	1(0-3-1)

<b>1.2 กลุ่มวิชาเลือก (Elective Courses)</b>	<b>ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต</b>
1101 771 การจัดระบบหมวดหมู่สิ่งมีชีวิต Biosystematics	2(1-3-4)
1101 772 พืชกับชีวิต Plants and Life	2(2-0-6)
1101 773 วิวัฒนาการและชีววิทยาประชากร Evolution and Population Biology	2(2-0-6)
1101 774 จุลชีววิทยาประยุกต์ Applied Microbiology	2(2-0-6)
1101 775 ชีวนิเวศ Biomes	2(1-3-4)
1101 776 การจัดการสิ่งแวดล้อม Environmental Management	2(2-0-6)
1101 777 การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชสำหรับครู Plant Tissue Culture for Teachers	2(1-3-4)
<b>2. วิชาเอกเคมี</b>	
<b>2.1 กลุ่มวิชาบังคับ (Compulsory Courses)</b>	<b>11 หน่วยกิต</b>
1102 761 นวัตกรรมการศึกษาทางเคมี Educational Innovations in Chemistry	2(2-0-6)
1102 762 เคมีบูรณาการ 1 Integrated Chemistry I	3(3-0-9)
1102 763 เคมีบูรณาการ 2 Integrated Chemistry II	3(3-0-9)
1102 764 ปฏิบัติการเคมีสำหรับครู 1 Chemistry Laboratory for Teachers I	2(0-6-2)
1102 765 ปฏิบัติการเคมีสำหรับครู 2 Chemistry Laboratory for Teachers II	1(0-3-1)
<b>2.2 กลุ่มวิชาเลือก (Elective Courses)</b>	<b>ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต</b>
1102 771 เคมีร่วมสมัยสำหรับครู Contemporary Chemistry for Teachers	2(2-0-6)
1102 772 เคมีในชีวิตประจำวัน Chemistry in Daily Life	2(2-0-6)
1102 773 เคมีอุตสาหกรรมและเคมีสิ่งแวดล้อม Industrial and Environmental Chemistry	2(2-0-6)

1102 774 เคมีพอลิเมอร์	2(2-0-6)
Polymer Chemistry	
1102 775 เทคโนโลยีการศึกษาทางเคมี	2(2-0-6)
Educational Technology in Chemistry	
<b>3. วิชาเอกฟิสิกส์</b>	
<b>3.1 กลุ่มวิชาบังคับ (Compulsory Courses)</b>	<b>10 หน่วยกิต</b>
1103 761 นวัตกรรมการศึกษาทางฟิสิกส์	2(2-0-6)
Educational Innovations in Physics	
1103 762 ฟิสิกส์บูรณาการ 1	3(3-0-9)
Integrated Physics I	
1103 763 ฟิสิกส์บูรณาการ 2	3(3-0-9)
Integrated Physics II	
1103 764 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับครู	2(0-6-2)
Physics Laboratory for Teachers	
<b>3.2 กลุ่มวิชาเลือก (Elective Courses)</b>	<b>ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต</b>
1103 771 ฟิสิกส์ยุคใหม่	3(3-0-9)
Modern Physics	
1103 772 ฟิสิกส์เชิงสถิติและความร้อน	3(3-0-9)
Statistical and Thermal Physics	
1103 773 กลศาสตร์วิเคราะห์	3(3-0-9)
Analytical Mechanics	
1103 774 กลศาสตร์ควอนตัมประยุกต์	3(3-0-9)
Applied Quantum Mechanics	
1103 775 ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-9)
Theory of Electromagnetism	
1103 776 ดาราศาสตร์ฟิสิกส์	3(3-0-9)
Astrophysics	
1103 777 ฟิสิกส์ของสสาร	3(3-0-9)
Physics of Matter	
1103 779 อิเล็กทรอนิกส์ประยุกต์	3(3-0-9)
Applied Electronics	

**4. วิชาเอกวิทยาศาสตร์บูรณาการ**

<b>4.1 กลุ่มวิชาบังคับ (Compulsory Courses)</b>	<b>9 หน่วยกิต</b>
1107 761 นวัตกรรมการศึกษาทางวิทยาศาสตร์บูรณาการ Educational Innovations in Integrated Science	2(2-0-6)
1107 762 วิทยาศาสตร์บูรณาการ 1 Integrated Science I	3(3-0-9)
1107 763 วิทยาศาสตร์บูรณาการ 2 Integrated Science II	3(3-0-9)
1107 764 ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์บูรณาการสำหรับครู Integrated Science Laboratory for Teachers	1(0-3-1)
<b>4.2 กลุ่มวิชาเลือก (Elective Courses)</b>	<b>ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต</b>
1101 772 พืชกับชีวิต Plants and Life	2(2-0-6)
1101 775 ชีวนิเวศ Biomes	2(1-3-4)
1101 776 การจัดการสิ่งแวดล้อม Environmental Management	2(2-0-6)
1101 777 การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชสำหรับครู Plant Tissue Culture for Teachers	2(1-3-4)
1102 772 เคมีในชีวิตประจำวัน Chemistry in Daily Life	2(2-0-6)
1103 778 ดาราศาสตร์ Astronomy	2(2-0-6)
1104 771 การบริหารศูนย์สารสนเทศ Administration of Information Centers	2(1-3-4)
1107 771 วิทยาศาสตร์โลก Earth Science	2(2-0-6)
<b>ค. หมวดวิทยานิพนธ์</b>	<b>12 หน่วยกิต</b>
1107 891 วิทยานิพนธ์ Thesis	12

**แผนการศึกษา แผน ข**

<b>ก. หมวดวิชาแกน (Core Courses)</b>	<b>11 หน่วยกิต</b>
1107 751 กิจกรรมวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาผู้เรียน Scientific Activities to Develop Learners	2(1-3-4)
1107 752 วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์บูรณาการ Integrated Science and Mathematics	2(2-0-6)
1107 753 ภาษาอังกฤษเพื่อการเข้าใจวิทยาศาสตร์ English for Science Literacy	1(1-0-3)
1107 754 การจัดการเรียนรู้ด้วยระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร Information Communication Technology in Learning Management	2(1-3-4)
1107 755 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษา Research Methods in Science Education	3(2-2-8)
1107 851 สัมมนา Seminar	1(0-3-1)

**ข. หมวดวิชาเอก ไม่น้อยกว่า 19 หน่วยกิต ประกอบด้วยรายวิชาตามกลุ่มวิชาเอก ดังนี้****1. วิชาเอกชีววิทยา**

<b>1.1 กลุ่มวิชาบังคับ (Compulsory Courses)</b>	<b>9 หน่วยกิต</b>
1101 761 นวัตกรรมการศึกษาทางชีววิทยา Educational Innovations in Biology	2(2-0-6)
1101 762 ชีววิทยานุกรณาการ 1 Integrated Biology I	2(2-0-6)
1101 763 ชีววิทยานุกรณาการ 2 Integrated Biology II	2(2-0-6)
1101 764 ชีววิทยานุกรณาการ 3 Integrated Biology III	2(2-0-6)
1101 765 ปฏิบัติการชีววิทยาสำหรับครู Biology Laboratory for Teachers	1(0-3-1)

<b>1.2 กลุ่มวิชาเลือก (Elective Courses)</b>	<b>ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต</b>
1101 771 การจัดระบบหมวดหมู่สิ่งมีชีวิต Biosystematics	2(1-3-4)
1101 772 พืชกับชีวิต Plants and Life	2(2-0-6)
1101 773 วิวัฒนาการและชีววิทยาประชากร Evolution and Population Biology	2(2-0-6)

1101 774 จุลชีววิทยาประยุกต์	2(2-0-6)
Applied Microbiology	
1101 775 ชีวนิเวศ	2(1-3-4)
Biomes	
1101 776 การจัดการสิ่งแวดล้อม	2(2-0-6)
Environmental Management	
1101 777 การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชสำหรับครู	2(1-3-4)
Plant Tissue Culture for Teachers	

## 2. วิชาเอกเคมี

<b>2.1 กลุ่มวิชาบังคับ (Compulsory Courses)</b>	<b>11 หน่วยกิต</b>
1102 761 นวัตกรรมการศึกษาทางเคมี	2(2-0-6)
Educational Innovations in Chemistry	
1102 762 เคมีบูรณาการ 1	3(3-0-9)
Integrated Chemistry I	
1102 763 เคมีบูรณาการ 2	3(3-0-9)
Integrated Chemistry II	
1102 764 ปฏิบัติการเคมีสำหรับครู 1	2(0-6-2)
Chemistry Laboratory for Teachers I	
1102 765 ปฏิบัติการเคมีสำหรับครู 2	1(0-3-1)
Chemistry Laboratory for Teachers II	
<b>2.2 กลุ่มวิชาเลือก (Elective Courses)</b>	<b>ไม่น้อยกว่า 8 หน่วยกิต</b>
1102 771 เคมีร่วมสมัยสำหรับครู	2(2-0-6)
Contemporary Chemistry for Teachers	
1102 772 เคมีในชีวิตประจำวัน	2(2-0-6)
Chemistry in Daily Life	
1102 773 เคมีอุตสาหกรรมและเคมีสิ่งแวดล้อม	2(2-0-6)
Industrial and Environmental Chemistry	
1102 774 เคมีพอลิเมอร์	2(2-0-6)
Polymer Chemistry	
1102 775 เทคโนโลยีการศึกษาทางเคมี	2(2-0-6)
Educational Technology in Chemistry	

### 3. วิชาเอกฟิสิกส์

<b>3.1 กลุ่มวิชาบังคับ (Compulsory Courses)</b>	<b>10 หน่วยกิต</b>
1103 761 นวัตกรรมการศึกษาทางฟิสิกส์ Educational Innovations in Physics	2(2-0-6)
1103 762 ฟิสิกส์บูรณาการ 1 Integrated Physics I	3(3-0-9)
1103 763 ฟิสิกส์บูรณาการ 2 Integrated Physics II	3(3-0-9)
1103 764 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับครู Physics Laboratory for Teachers	2(0-6-2)
<b>3.2 กลุ่มวิชาเลือก (Elective Courses)</b>	<b>ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต</b>
1103 771 ฟิสิกส์ยุคใหม่ Modern Physics	3(3-0-9)
1103 772 ฟิสิกส์เชิงสถิติและความร้อน Statistical and Thermal Physics	3(3-0-9)
1103 773 กลศาสตร์วิเคราะห์ Analytical Mechanics	3(3-0-9)
1103 774 กลศาสตร์ควอนตัมประยุกต์ Applied Quantum Mechanics	3(3-0-9)
1103 775 ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า Theory of Electromagnetism	3(3-0-9)
1103 776 ดาราศาสตร์ฟิสิกส์ Astrophysics	3(3-0-9)
1103 777 ฟิสิกส์ของสสาร Physics of Matter	3(3-0-9)
1103 779 อิเล็กทรอนิกส์ประยุกต์ Applied Electronics	3(3-0-9)
<b>4. วิชาเอกวิทยาศาสตร์บูรณาการ</b>	
<b>4.1 กลุ่มวิชาบังคับ (Compulsory Courses)</b>	<b>9 หน่วยกิต</b>
1107 761 นวัตกรรมการศึกษาทางวิทยาศาสตร์บูรณาการ Educational Innovations in Integrated Science	2(2-0-6)
1107 762 วิทยาศาสตร์บูรณาการ 1 Integrated Science I	3(3-0-9)
1107 763 วิทยาศาสตร์บูรณาการ 2 Integrated Science II	3(3-0-9)



1107 764	ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์บูรณาการสำหรับครู Integrated Science Laboratory for Teachers	1(0-3-1)
<b>4.2 กลุ่มวิชาเลือก (Elective Courses)</b>		<b>ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต</b>
1101 772	พืชกับชีวิต Plants and Life	2(2-0-6)
1101 775	ชีวนิเวศ Biomes	2(1-3-4)
1101 776	การจัดการสิ่งแวดล้อม Environmental Management	2(2-0-6)
1101 777	การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชสำหรับครู Plant Tissue Culture for Teachers	2(1-3-4)
1102 772	เคมีในชีวิตประจำวัน Chemistry in Daily Life	2(2-0-6)
1103 778	ดาราศาสตร์ Astronomy	2(2-0-6)
1104 771	การบริหารศูนย์สารสนเทศ Administration of Information Centers	2(1-3-4)
1107 771	วิทยาศาสตร์โลก Earth Science	2(2-0-6)
<b>ค. หมวดวิชาการค้นคว้าอิสระ</b>		<b>6 หน่วยกิต</b>
1107 881	การค้นคว้าอิสระ Independent Study	6

## แผนการศึกษา

แผนการศึกษา แผน ก แบบ ก2 จัดแผนการศึกษาสำหรับนักศึกษา แบ่งเป็น 3 ภาคการศึกษาฤดูร้อน มีรายละเอียดในแต่ละปี ดังต่อไปนี้

### ปีที่ 1 ภาคการศึกษาฤดูร้อนที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
หมวดวิชาแกน	1107 751	กิจกรรมวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาผู้เรียน Scientific Activities to Develop Learners	2(1-3-4)
	1107 752	วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์บูรณาการ Integrated Science and Mathematics	2(2-0-6)
	1107 753	ภาษาอังกฤษเพื่อการเข้าใจวิทยาศาสตร์ English for Science Literacy	1(1-0-3)
	1107 754	การจัดการเรียนรู้ด้วยระบบเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสาร Information Communication Technology in Learning Management	2(1-3-4)
	1107 755	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษา Research Methods in Science Education	3(2-2-8)
หมวดวิชาวิทยานิพนธ์	1107 891	วิทยานิพนธ์ Thesis	2 หน่วยกิต
รวม			12 หน่วยกิต

### ปีที่ 2 ภาคการศึกษาฤดูร้อนที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
หมวดวิชาแกน	1107 851	สัมมนา Seminar	1(0-3-1)
หมวดวิชาบังคับ	11xx xxx	วิชาบังคับ (ตามกลุ่มวิชาเอก)	9 หน่วยกิต
หมวดวิชาวิทยานิพนธ์	1107 891	วิทยานิพนธ์ Thesis	4 หน่วยกิต
รวม			14 หน่วยกิต

## ปีที่ 3 ภาคการศึกษาฤดูร้อนที่ 3

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
หมวดวิชาบังคับ	11xx xxx	วิชาบังคับ (ตามกลุ่มวิชาเอก)	1-2 หน่วยกิต
หมวดวิชาเลือก	11xx xxx	วิชาเลือก (ตามกลุ่มวิชาเอก)	2-4 หน่วยกิต
หมวดวิชาวิทยานิพนธ์	1107 891	วิทยานิพนธ์ Thesis	6 หน่วยกิต
		รวม	10 หน่วยกิต

แผนการศึกษา แผน ข จัดแผนการศึกษาสำหรับนักศึกษาแบ่งเป็น 3 ภาคการศึกษาฤดูร้อน  
มีรายละเอียดในแต่ละชั้นปี ดังต่อไปนี้

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาฤดูร้อนที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
หมวดวิชาแกน	1107 751	กิจกรรมวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาผู้เรียน Scientific Activities to Develop Learners	2(1-3-4)
	1107 752	วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์บูรณาการ Integrated Science and Mathematics	2(2-0-6)
	1107 753	ภาษาอังกฤษเพื่อการเข้าใจวิทยาศาสตร์ English for Science Literacy	1(1-0-3)
	1107 754	การจัดการเรียนรู้ด้วยระบบเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสาร Information Communication Technology in Learning Management	2(1-3-4)
	1107 755	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษา Research Methods in Science Education	3(2-2-8)
หมวดวิชาการค้นคว้าอิสระ	1107 881	การค้นคว้าอิสระ Independent Study	2 หน่วยกิต
รวม			12 หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาฤดูร้อนที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
หมวดวิชาแกน	1107 851	สัมมนา Seminar	1(0-3-1)
หมวดวิชาบังคับ	11xx xxx	วิชาบังคับ (ตามกลุ่มวิชาเอก)	9 หน่วยกิต
หมวดวิชาการค้นคว้าอิสระ	1107 881	การค้นคว้าอิสระ Independent Study	2 หน่วยกิต
รวม			12 หน่วยกิต

## ปีที่ 3 ภาคการศึกษาฤดูร้อนที่ 3

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
หมวดวิชาบังคับ	11xx xxx	วิชาบังคับ (ตามกลุ่มวิชาเอก)	1-2 หน่วยกิต
หมวดวิชาเลือก	11xx xxx	วิชาเลือก (ตามกลุ่มวิชาเอก)	8-10 หน่วยกิต
หมวดวิชาการค้นคว้าอิสระ	1107 881	การค้นคว้าอิสระ Independent Study	2 หน่วยกิต
		รวม	12 หน่วยกิต