หลักสูตรคลังหน่วยกิต (Credit Bank)

☑ Pre-Degree ☐ Pre-Master Degree ☐ Modular ☐ ฝึกอบรมเพื่อสะสมหน่วยกิต

* * * * * * * * * * * * * *

1. ชื่อหลักสูตร หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีทางเคมีและชีววิทยา

2. หน่วยงานที่รับผิดชอบหลักสูตร

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

3. ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

3.1 หลักการและเหตุผล

วิทยาศาสตร์เป็นศาสตร์ที่สำคัญต่อการพัฒนาบุคคล สังคม และประเทศชาติ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษา และมหาวิทยาลัยจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการสร้างบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในการแก้ไขปัญหาและพัฒนานวัตกรรมใหม่ ๆ เพื่อตอบสนองความต้องการของโลกที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว หลักสูตรเทคโนโลยีทางเคมีและชีววิทยาถูกออกแบบมาเพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถทั้งในด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐานและวิทยาศาสตร์ประยุกต์ โดยมุ่งเน้นที่การนำความรู้มาบูรณาการเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ ที่ตอบสนองความต้องการของสังคมและอุตสาหกรรมในปัจจุบันและอนาคต สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการเป็นผู้ประกอบการและสอดคล้องกับเทคโนโลยีที่เปลี่ยนไปอย่างฉับพลัน เพื่อการพัฒนารับใช้สังคมทั้งในปัจจุบันและอนาคตได้เป็นอย่างดี เกิดการยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศในระดับสากล นอกจากนี้ในการจัดทำหลักสูตรนี้ยังเป็นการเตรียมความพร้อมและสมรรถนะของผู้เรียนสำหรับการเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา และผู้เรียนสามารถเทียบโอนรายวิชาเพื่อเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีทางเคมีและชีววิทยา รวมไปถึงหลักสูตรอื่น ๆ ในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

3.2 วัตถุประสงค์

1) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรอบรู้ด้านเทคโนโลยีทางเคมีและชีววิทยาทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติที่สอดคล้องกับความต้องการของสังคม สามารถเผยแพร่และถ่ายทอดความรู้ให้แก่ชุมชน โดยเป็นผู้ที่มีวุฒิภาวะ มีคุณธรรม และจริยธรรมในการประกอบสัมมาชีพ มีจิตสำนึก และความรับผิดชอบต่อสังคม
2) เพื่อผลิตบัณฑิตที่สามารถนำความรู้ด้านเทคโนโลยีทางเคมีและชีววิทยาไปประยุกต์ใช้ในการสร้างสรรค์นวัตกรรมและการเป็นผู้ประกอบการ เพื่อต่อยอดได้อย่างกว้างขวาง สามารถพัฒนาปรับปรุงความเป็นอยู่ คุณภาพชีวิตของตนเอง และสังคมได้อย่างเหมาะสม
3) เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปเทียบโอนกับรายวิชาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ในหลักสูตรที่ผู้เรียนประสงค์จะเข้าศึกษาเพื่อให้ได้หน่วยกิตตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดได้

3.3 คุณสมบัติผู้เรียน

1) สำเร็จการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 หรือเทียบเท่า
2) สามารถใช้ภาษาไทยในการสื่อสารได้ดี ทั้งการฟัง พูด อ่าน และเขียน

3.4 ความรู้พื้นฐานที่ผู้สนใจเรียนต้องมีมาก่อน (ถ้ามี)

-

4. คำอธิบายหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีทางเคมีและชีววิทยา ให้ความสำคัญกับการเรียนที่เน้นการปฏิบัติควบคู่ไปกับทฤษฎี เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถ ทักษะและความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางเคมีและชีววิทยา ในรายวิชาพื้นฐานทางเคมีและชีววิทยา สามารถประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อต่อยอดได้อย่างกว้างขวาง มีความสามารถปรับตัวในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีใหม่ ๆ เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน สามารถนำไปบูรณาการกับศาสตร์อื่น ๆ ได้อย่างหลากหลาย เช่น เทคโนโลยีทางการแพทย์ เทคโนโลยีชีวภาพทางยาชีววัตถุ อาหารแปรรูป เคมีชีวภาพ และพลังงานทางเลือก เป็นต้น

5. รายวิชา และผู้สอน

ที่	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต/ชั่วโมง	ผู้สอน
1	BIO1101 จุลชีววิทยา 3(2-2-5)	3 หน่วยกิต/60 ชั่วโมง	ผศ.ดร. ทิพวรรณ ประเสริฐสินธุ์ ผศ.ดร.วิภาวรรณ นันโท ผศ.ประเสริฐ ไวยะกา

6. จำนวนผู้เข้ารับการศึกษาเรียนรู้ (ขั้นต่ำ/สูงสุด)

1) ผู้เข้ารับการศึกษาเรียนรู้ที่รับได้**ขั้นต่ำ** จำนวน 20 คน
2) ผู้เข้ารับการศึกษาเรียนรู้ที่รับได้**สูงสุด** จำนวน 40 คน

7. ค่าลงทะเบียน

ค่าลงทะเบียน 1,200 บาท/รายวิชา

8. สถานที่ดำเนินงาน

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย และอื่น ๆ

9. ระยะเวลาการจัดการศึกษาเรียนรู้

10 – 16 มีนาคม 2568

10. รูปแบบการจัดการเรียนรู้ (ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง ☐)

☐ แบบเข้าชั้นเรียน (Onsite)
☐ แบบออนไลน์ (Online)
☑ แบบผสมผสาน (Hybrid)
☐ ศึกษาด้วยตนเอง (Self-Study)

11. การวัดผลและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้

11.1 การวัดผล

1) มีเวลาเรียนภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียน
2) ผ่านการทดสอบโดยได้ลำดับคะแนนร้อยละ 50 ขึ้นไป

11.2 การประเมินผล

1) การทดสอบภาคทฤษฎีและปฏิบัติ
2) แบบฝึกหัด
3) รายงานผลการทดลอง

11.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง

1) มีทักษะด้านความรู้ แนวคิด หลักการ ทฤษฎี และมีการฝึกปฏิบัติและใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์ในการเรียน
2) มีความสามารถในการคิดเชิงวิเคราะห์ และการคิดสร้างสรรค์ การวางแผน การจัดการ และการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม รวมถึงการคิดเชิงบูรณาการเรียนด้านเคมีและชีววิทยาสู่การเป็นผู้ประกอบการ
3) มีเจตคติและมีจรรยาบรรณต่อวิชาชีพวิทยาศาสตร์

12. เกณฑ์การจบหลักสูตร

12.1 มีระยะเวลาเรียนและฝึกปฏิบัติตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80
12.2 มีผลการประเมินผลผ่านตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ตามเกณฑ์ที่กำหนด

13. สิ่งที่ได้รับเมื่อจบหลักสูตร

วุฒิบัตรการฝึกอบรมในแต่ละรายวิชา

14. ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

10.1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วลีพรรณ รกิติกุล
10.2 อาจารย์ ดร.จินดา ศิริตา
10.3 ผู้ช่วยศาสตราจารย์บรรทด จอมสวรรค์
10.4 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วสันต์ มะโนเรือง
10.5 อาจารย์ ดร.สุนทรี กรโอชาเลิศ
10.6 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประเสริฐ ไวยะกา

15. ผู้ประสานงาน

ชื่อ – สกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิภาวรรณ นันโท
ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์
โทรศัพท์ 092-4504156
E-mail wipawan.puk@crru.ac.th



แผนการจัดการศึกษาเรียนรู้

หลักสูตรคลังหน่วยกิต (Credit Bank) รูปแบบ Pre-Degree

“หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีทางเคมีและชีววิทยา”

* *

รหัสวิชา : BIO1101 **ชื่อวิชา :** จุลชีววิทยา

ผู้สอน : ผศ.ดร. ทิพวรรณ ประเสริฐสินธุ์

ผศ.ดร. วิภาวรรณ นันโท **จำนวนชั่วโมง :** 60 ชั่วโมง (3 หน่วยกิต)

ผศ. ประเสริฐ ไวยะกา

หน่วยการเรียนรู้	เนื้อหา / กิจกรรมการเรียนรู้	จำนวน (ชั่วโมง)	การวัดและประเมินผล
1	**บทนำทางจุลชีววิทยา** - ความหมายและประวัติความเป็นมาของวิชาจุลชีววิทยา - กล้องจุลทรรศน์ ***ปฏิบัติการที่ 1*** *การศึกษาจุลินทรีย์โดยใช้กล้องจุลทรรศน์*	8	ถาม – ตอบ ใบงาน รายงานผลการทดลอง สอบวัดความรู้
2	**การศึกษาจุลินทรีย์และการจัดจำแนกเชื้อจุลินทรีย์** - เซลล์โพรแคริโอตและยูแคริโอต - การจัดจำแนกเชื้อจุลินทรีย์ - ลักษณะที่สำคัญของจุลินทรีย์แต่ละกลุ่ม - การเตรียมสไลด์และการย้อมสีจุลินทรีย์ ***ปฏิบัติการที่ 2*** *การเตรียมสไลด์และการย้อมสีจุลินทรีย์*	8	ถาม – ตอบ ใบงาน รายงานผลการทดลอง สอบวัดความรู้
3	**อาหารเลี้ยงเชื้อและการเพาะเลี้ยงเชื้อจุลินทรีย์** - ความต้องการแหล่งอาหาร แหล่งพลังงานและแหล่งคาร์บอนของจุลินทรีย์ - อาหารเลี้ยงเชื้อ - สภาพแวดล้อมที่มีผลต่อการเพาะเลี้ยงเชื้อจุลินทรีย์ ***ปฏิบัติการที่ 3*** *การเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อ*	8	ถาม – ตอบ ใบงาน รายงานผลการทดลอง สอบวัดความรู้
4	**การแยกเชื้อและการเก็บรักษาเชื้อจุลินทรีย์บริสุทธิ์** - เทคนิคปลอดเชื้อ - การแยกเชื้อให้บริสุทธิ์ - การเก็บรักษาเชื้อจุลินทรีย์บริสุทธิ์ ***ปฏิบัติการที่ 4*** *การแยกเชื้อให้บริสุทธิ์*	9	ถาม – ตอบ ใบงาน รายงานผลการทดลอง สอบวัดความรู้

หน่วยการเรียนรู้	เนื้อหา / กิจกรรมการเรียนรู้	จำนวน (ชั่วโมง)	การวัดและประเมินผล
5	**การสืบพันธุ์และการเจริญของจุลินทรีย์** - การสืบพันธุ์และการเจริญของจุลินทรีย์แต่ละกลุ่ม ***ปฏิบัติการที่*** *5 ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญของจุลินทรีย์*	9	ถาม – ตอบ ใบงาน รายงานผลการทดลอง สอบวัดความรู้
6	**จุลชีววิทยาในสิ่งแวดล้อม** - บทบาทของจุลินทรีย์ในน้ำ ดิน และอากาศ - การตรวจคุณภาพทางจุลชีววิทยา ***ปฏิบัติการที่ 6*** *จุลินทรีย์ในสิ่งแวดล้อม*	9	ถาม – ตอบ ใบงาน รายงานผลการทดลอง สอบวัดความรู้
7	**ความสำคัญของจุลินทรีย์** - จุลชีววิทยาที่เกี่ยวข้องกับอาหาร - ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากผลิตโดยจุลินทรีย์ - จุลินทรีย์ก่อโรค ***ปฏิบัติการที่ 7*** *ผลิตภัณฑ์จากจุลินทรีย์*	9	ถาม – ตอบ ใบงาน รายงานผลการทดลอง สอบวัดความรู้
รวมจำนวนชั่วโมง		**60**	**(นับได้ 3 หน่วยกิต)**