



หลักสูตร การศึกษาระดับบัณฑิต
สาขาวิชา วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
รหัสวิชา 0309105

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะศึกษาศาสตร์
ชื่อรายวิชา ปฏิบัติการชีววิทยาพื้นฐาน

[1]

รายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3)
ประจำภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

ภาษาไทย 0309105 ปฏิบัติการชีววิทยาพื้นฐาน

ภาษาอังกฤษ 0309105 Fundamental Biology Laboratory

2. จำนวนหน่วยกิต 3 หน่วยกิต: 1(0-3-0)

(ทฤษฎี 0 ชม. ปฏิบัติ 3 ชม. ศึกษาด้วยตนเอง 0 ชม. /สัปดาห์)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

3.1 หลักสูตร

ระดับปริญญาตรี ระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต

ระดับปริญญาโท ระดับปริญญาเอก

3.2 ประเภทของรายวิชา

วิชาพื้นฐาน วิชาบังคับ วิชาเลือก

วิชาเลือกเสรี อื่น ๆ

4. อาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

4.1 อาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชา

ชื่อ - สกุล	โทรศัพท์	Line ID	E-mail
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นิลุบล นวลจันทร์คง	0896545170	auveyorhid	nilubol.n@tsu.ac.th



หลักสูตร การศึกษาระดับบัณฑิต
สาขาวิชา วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
รหัสวิชา 0309105

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะศึกษาศาสตร์
ชื่อรายวิชา ปฏิบัติการชีววิทยาพื้นฐาน

[2]

4.2 อาจารย์ผู้สอน

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	โทรศัพท์	E-mail
1	รองศาสตราจารย์ ดร. พฤทธิกร ศุภพล	0905954414	preuttiporn@tsu.ac.th
2	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นพดล ศุกระกาญจน์	0894443684	sukrakanjana@hotmail.com
3	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เฉลิมลักษณ์ ฟาน เบม	0982542848	cherlynn@tsu.ac.th
4	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นิลุบล นวลจันทร์คง	0896545170	nilubol.n@tsu.ac.th

4.3 สัดส่วนการสอน

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ปฏิบัติการที่สอน	สัดส่วนการสอนต่อ section
1	รองศาสตราจารย์ ดร. พฤทธิกร ศุภพล	1, 2, 5, 13	4 ครั้ง / 13 = 0.31
2	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นิลุบล นวลจันทร์คง	3, 4, 7	3 ครั้ง / 13 = 0.23
3	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เฉลิมลักษณ์ ฟาน เบม	6, 8, 9	3 ครั้ง / 13 = 0.23
4	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นพดล ศุกระกาญจน์	10, 11, 12	3 ครั้ง / 13 = 0.23
สัดส่วนรวม			1.00

5. ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา ชั้นปีที่เรียน

ภาคเรียนที่ 1/2569 วิชาชีววิทยา ชั้นปีที่ 1

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)

มี ระบุ

ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites)

มี ระบุ

ไม่มี

8. สถานที่เรียน อาคารเนกประสงค์ 3 วิทยาเขตสงขลา ห้อง SC239

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด มิถุนายน 2569



หลักสูตร การศึกษาระดับบัณฑิต
สาขาวิชา วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
รหัสวิชา 0309105

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะศึกษาศาสตร์
ชื่อรายวิชา ปฏิบัติการชีววิทยาพื้นฐาน

[3]

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา (Course Goals)

ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเนื้อหาชีววิทยาและสามารถทำปฏิบัติการทางชีววิทยาในระดับพื้นฐาน เพื่อนำองค์ความรู้ไปต่อยอดในรายวิชาเอกชีววิทยาและบูรณาการกับรายวิชาอื่นที่มีความลุ่มลึกมากขึ้นได้ในอนาคต

2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course-level Learning Outcomes: CLOs)

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นิสิตที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชาสามารถ (CLOs)

- CLO1 อธิบายพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต กระบวนการในการดำรงชีวิต ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต และความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมได้
- CLO2 สามารถใช้เครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานสำหรับทำปฏิบัติการทางชีววิทยาได้อย่างถูกต้อง
- CLO3 สามารถอธิบายและรายงานผลการศึกษาจากการทดลองได้อย่างถูกต้องตามหลักวิทยาศาสตร์
- CLO4 มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life-long learning skills) เช่น ทักษะในการค้นคว้า ทักษะการสื่อสาร ทักษะการเรียนรู้สารสนเทศ ทักษะการทำปฏิบัติการ และการทำงานเป็นทีม



หลักสูตร การศึกษาระดับบัณฑิต
สาขาวิชา วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
รหัสวิชา 0309105

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะศึกษาศาสตร์
ชื่อรายวิชา ปฏิบัติการชีววิทยาพื้นฐาน

[4]

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

ปฏิบัติการในเรื่องที่เกี่ยวข้องและสอดคล้องกับหลักการพื้นฐานทางชีววิทยา ประกอบด้วย เคมีของสิ่งมีชีวิต ชีววิทยาของเซลล์และชีววิทยาโมเลกุล การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม วิวัฒนาการ ความหลากหลายของพืชและสัตว์ การสืบพันธุ์ การปรับตัวทางสัณฐานและสรีรวิทยาของสิ่งมีชีวิต นิเวศวิทยาและความหลากหลายทางชีวภาพและการอนุรักษ์

Biological laboratory practices in relevance to the knowledge of fundamental biology principles including chemistry of life, cellular and molecular biology, inheritance, evolution, reproduction, plant and animal diversity, morphological and physiological adaptation, ecology, biodiversity and conservation

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

ภาคทฤษฎี (ชั่วโมง)	ภาคปฏิบัติ (ชั่วโมง)	การศึกษาด้วยตนเอง (ชั่วโมง)
0 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ x 15 สัปดาห์ = 0 ชั่วโมง	3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ x 15 สัปดาห์ = 45 ชั่วโมง	0 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ x 15 สัปดาห์ = 0 ชั่วโมง

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักเรียนเป็นรายกลุ่มหรือรายบุคคล

2 ชั่วโมง/สัปดาห์ ทั้งรายกลุ่มและรายบุคคล โดยผู้เรียนประสานนัดหมายเวลากับผู้รับผิดชอบรายวิชาหรือผู้สอนล่วงหน้า



หลักสูตร การศึกษาระดับบัณฑิต
สาขาวิชา วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
รหัสวิชา 0309105

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะศึกษาศาสตร์
ชื่อรายวิชา ปฏิบัติการชีววิทยาพื้นฐาน

[5]

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชาของนิสิต

1. ความรู้ หรือทักษะที่รายวิชามุ่งหวังที่จะพัฒนานิสิต (CLOs)

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นิสิตที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชานี้จะสามารถ

- CLO1 อธิบายพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต กระบวนการในการดำรงชีวิต ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต และความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมได้
- CLO2 สามารถใช้เครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานสำหรับทำปฏิบัติการทางชีววิทยาได้อย่างถูกต้อง
- CLO3 สามารถอธิบายและรายงานผลการศึกษจากการทดลองได้อย่างถูกต้องตามหลักวิทยาศาสตร์
- CLO4 มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life-long learning skills) เช่น ทักษะในการค้นคว้า ทักษะการสื่อสาร ทักษะการเรียนรู้สารสนเทศ ทักษะการทำปฏิบัติการ และการทำงานเป็นทีม

2. วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้ หรือ ทักษะ ในข้อ 1 และการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของรายวิชา

CLOs	วิธีสอน/วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้	วิธีการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้/เครื่องมือในการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้
CLO1	การบรรยายแบบ Interactive lecture การยกตัวอย่างประกอบ ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการอภิปรายหรือตอบคำถาม	การสอบข้อเขียน/ข้อสอบ/การมอบหมายงาน
CLO2	การจัดประสบการณ์ผ่านการทำปฏิบัติการ	การสอบปฏิบัติ/สอบปากเปล่า/การมอบหมายงาน
CLO3	การจัดประสบการณ์ผ่านการทำปฏิบัติการ	การสอบข้อเขียน/ข้อสอบ/การทำปฏิบัติการ
CLO4	การจัดประสบการณ์ผ่านการทำปฏิบัติการเป็นทีม	การทำปฏิบัติการ/การมอบหมายงาน



หลักสูตร การศึกษาระดับบัณฑิต
สาขาวิชา วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
รหัสวิชา 0309105

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะศึกษาศาสตร์
ชื่อรายวิชา ปฏิบัติการชีววิทยาพื้นฐาน

[6]

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

ปฏิบัติการ	สัดส่วน คะแนน	วันที่*	ผู้สอน
แนะนำรายวิชา (Course orientation)	-	นิตนอกเวลา	อ. นิลุบล นวลจันทร์คง
ปฏิบัติการที่ 1 การใช้กล้องจุลทรรศน์	5%	พฤ 11 มีย 69	อ. พงษ์สิทธิ์ ศุภพล
ปฏิบัติการที่ 2 เคมีของสิ่งมีชีวิต	5%	พฤ 18 มีย 69	อ. พงษ์สิทธิ์ ศุภพล
ปฏิบัติการที่ 3 โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์	5%	พฤ 25 มีย 69	อ. นิลุบล นวลจันทร์คง
ปฏิบัติการที่ 4 วัฏจักรของเซลล์และการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิส	5%	พฤ 2 กค 69	อ. นิลุบล นวลจันทร์คง
ปฏิบัติการที่ 5 การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมในมนุษย์และกลไกวิวัฒนาการ	5%	พฤ 9 กค 69	อ. พงษ์สิทธิ์ ศุภพล
ปฏิบัติการที่ 6 ความหลากหลายของพืช	5%	พฤ 16 กค 69	อ. เฉลิมรัตน์ ฟาน เบม
ปฏิบัติการที่ 7 โครงสร้างของพืช	5%	พฤ 23 กค 69 (ไหว้ครู วช. สงขลา ตรวจสอบเวลาอีกครั้ง)	อ. นิลุบล นวลจันทร์คง
ปฏิบัติการที่ 8 การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศของพืชดอก	5%	พฤ 6 สค 69	อ. เฉลิมรัตน์ ฟาน เบม
ปฏิบัติการที่ 9 การปรับตัวทางสรีรวิทยาของพืช	5%	พฤ 13 สค 69	อ. เฉลิมรัตน์ ฟาน เบม
ปฏิบัติการที่ 10 ระบบอวัยวะสัตว์มีกระดูกสันหลัง: สัตว์น้ำและสัตว์บก	5%	พฤ 20 สค 69	อ. นพดล ศุภระกาญจน์
ปฏิบัติการที่ 11 ความหลากหลายของสัตว์	5%	พฤ 27 สค 69	อ. นพดล ศุภระกาญจน์
ปฏิบัติการที่ 12 การสืบพันธุ์ของสัตว์	5%	พฤ 3 กย 69	อ. นพดล ศุภระกาญจน์
ปฏิบัติการที่ 13 การประเมินโครงสร้างสังคมของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ	5%	พฤ 10 กย 69	อ. พงษ์สิทธิ์ ศุภพล
สอบปลายภาค 28 กันยายน – 9 ตุลาคม 2569			

2. แผนการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา CLOs

2.1 การวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้

ก. การประเมินเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ (Formative Assessment)

การประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย การทำปฏิบัติการ



หลักสูตร การศึกษาระดับบัณฑิต
สาขาวิชา วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
รหัสวิชา 0309105

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะศึกษาศาสตร์
ชื่อรายวิชา ปฏิบัติการชีววิทยาพื้นฐาน

[7]

ข. การประเมินเพื่อตัดสินผลการเรียนรู้ (Summative Assessment)

(1) วิธีการ/เครื่องมือและน้ำหนักในการวัดและประเมินผล

ผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการวัดผล		น้ำหนัก (ร้อยละ)
	วิธีการ	เครื่องมือที่ใช้	
CLO1 อธิบายพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต กระบวนการใน การดำรงชีวิต ความหลากหลายของ สิ่งมีชีวิต และความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับ สิ่งแวดล้อมได้	การสอบข้อเขียน	ข้อสอบ	20
CLO2 สามารถใช้เครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐาน สำหรับทำปฏิบัติการทางชีววิทยาได้อย่าง ถูกต้อง	การสอบข้อเขียน	ข้อสอบ	40
CLO3 สามารถอธิบายและรายงานผลการศึกษา จากการทดลองได้อย่างถูกต้องตามหลัก วิทยาศาสตร์	การทำปฏิบัติการ/การสอบข้อเขียน	แบบสังเกตการณ์ ทำ ปฏิบัติการ/ข้อสอบ	30
CLO4 มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life-long learning skills) เช่น ทักษะในการค้นคว้า ทักษะการสื่อสาร ทักษะการเรียนรู้สารสนเทศ ทักษะการทำปฏิบัติการ และการทำงานเป็นทีม	การทำปฏิบัติการ	แบบสังเกตการณ์ ทำ ปฏิบัติการ	10
		รวม	100



หลักสูตร การศึกษาระดับบัณฑิต
สาขาวิชา วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
รหัสวิชา 0309105

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะศึกษาศาสตร์
ชื่อรายวิชา ปฏิบัติการชีววิทยาพื้นฐาน

[8]

ประเด็น	เนื้อหา	คะแนน (%)	ผู้ออกข้อสอบ/ผู้ออกแบบภาระงาน	ผู้รับผิดชอบการสอบ/ช่วงเวลาสอบหรือเก็บคะแนน	การกำหนดในระบบทะเบียน
ทดสอบท้ายปฏิบัติการ Assignment รายงานปฏิบัติการ	เนื้อหาตามปฏิบัติการทั้ง 13 ปฏิบัติการ	65%	ผู้สอนในแต่ละปฏิบัติการ	ผู้สอนในแต่ละปฏิบัติการ เก็บคะแนนปฏิบัติการละ 5% / ในระหว่างหรือหลังทำปฏิบัติการ	Quiz
สอบย่อย	เนื้อหาปฏิบัติการที่ 1-7	15%	ผู้สอนในปฏิบัติการที่ 1-7	ผู้ประสานงานรายวิชา / นัดนอกเวลา	Quiz
สอบปลายภาค	เนื้อหาปฏิบัติการที่ 8-13	20%	ผู้สอนในปฏิบัติการที่ 8-13	ผู้คุมสอบที่ออกโดยฝ่ายทะเบียน / ตามตารางสอบปลายภาคที่ออกโดยฝ่ายทะเบียน	Final

(2) ระบบการประเมินผลการเรียนรายวิชา
ประเมินผลโดยการอิงเกณฑ์ดังนี้

ระดับชั้น	ความหมาย	%	ระดับชั้น	ความหมาย	%
A	ดีเยี่ยม	85 - 100	C	พอใช้	57 - 63.99
B ⁺	ดีมาก	78 - 84.99	D ⁺	อ่อน	50 - 56.99
B	ดี	71 - 77.99	D	อ่อนมาก	43 - 49.99
C ⁺	ดีพอใช้	64 - 70.99	F	ตก	0 - 42.99

* ในระบบทะเบียน คะแนนรวมสุทธิที่จะใช้กำหนดค่าระดับชั้น จะตั้งทศนิยมเป็นศูนย์ตำแหน่ง

3. การอุทธรณ์ของนิสิต

หากมีปัญหาเรื่องการเรียนการสอนหรือคะแนนสอบ นิสิตสามารถติดต่อประสานผู้ประสานงานรายวิชา ผู้สอน ยื่นคำร้องผ่านประธานหลักสูตรหรือผ่านคณะ หรือสายตรงคณบดีคณะศึกษาศาสตร์

- สายตรงคณบดีคณะศึกษาศาสตร์: <https://www.facebook.com/edutsu.contact.dean>



หลักสูตร การศึกษาระดับมัธยมศึกษา
สาขาวิชา วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
รหัสวิชา 0309105

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะศึกษาศาสตร์
ชื่อรายวิชา ปฏิบัติการชีววิทยาพื้นฐาน

[9]

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก (Required Texts)

นพดล ศุภระกาญจน์ จารุวัตร จันทรประดิษฐ์ นิลุบล นวลจันทร์คง และ สืบพงศ์ สงวนศิลป์. (2563).

ปฏิบัติการชีววิทยาพื้นฐาน. สงขลา. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ.

นพดล ศุภระกาญจน์ นิลุบล นวลจันทร์คง และ จารุวัตร จันทรประดิษฐ์. (2564). ชีววิทยาพื้นฐาน. สงขลา.

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ.

ปรีชา สุวรรณพินิจ และ นงลักษณ์ สุวรรณพินิจ. (2536). ชีววิทยา 1. สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย

กรุงเทพมหานคร.

ปรีชา สุวรรณพินิจ และนงลักษณ์ สุวรรณพินิจ. (2540). ชีววิทยา 2. สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กรุงเทพมหานคร.

Biggs, A., Kapicka, C. and Lundgren, L. (1995). Biology: the dynamic of life. McGraw-Hill, New York.

Brum, G., Mckane, L. and Karp, G. (1994). Biology: exploring life. John Wiley & Son, New York.

Campbell, N. A., Mitchell, L. and Reece, J. (1996). Biology: concept & connection. Benjamin Cummings, Menlo Park, California.

Campbell, N. A. and Reece, J. B. (2002). Biology (Sixth Edition). Pearson Education, Inc. San Francisco.

Ferl, R. and Wallace, R., (1996). Biology: the realm of life (Third Edition). Harper Colins College, New York.

Reece, J. B., Urry, L. A., Cain, M. L., Wassermann, S. A., Minorsky, P. V. and Jackson, R. B Campbell. (2011). Biology (Ninth edition). Pearson Education. San Francisco.

Starr, C. (1997). Basic concepts in biology (Third Edition). Wadsworth Publishing Company. California.

Urry, L. A., Cain, M. L., Wasserman, S. A., Minorsky, P. V. and Reece, J. B. (2017). Campbell Biology (Eleventh Edition). Pearson Education. New York.

2. บทเรียนออนไลน์ เรื่อง ชีววิทยาโมเลกุล



หลักสูตร การศึกษาระดับบัณฑิต
สาขาวิชา วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
รหัสวิชา 0309105

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะศึกษาศาสตร์
ชื่อรายวิชา ปฏิบัติการชีววิทยาพื้นฐาน

[10]

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

- 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนิสิต**
ติดตามผลการประเมินในระบบประเมินการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยทักษิณ นำมาปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา
- 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน**
ประเมินการสอนโดยผู้เรียน ผู้สอน และคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร
- 3. การปรับปรุงการสอน**
นำผลการประเมินการสอนและประเมินประประสิทธิภาพของรายวิชามาปรับปรุงการสอนหลังสิ้นสุดการเรียนการสอนทุกภาคการศึกษา
- 4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตในรายวิชา**
คณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร ตรวจสอบผลการเรียนรู้ของนิสิต โดยตรวจสอบข้อสอบ วิธีการให้คะแนน และค่าระดับชั้น
- 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา**
ปรับปรุงรายวิชาทุกภาคการศึกษาที่เปิดสอน โดยผู้ประสานงานรายวิชา



หลักสูตร การศึกษาระดับบัณฑิต
สาขาวิชา วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
รหัสวิชา 0309105

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะศึกษาศาสตร์
ชื่อรายวิชา ปฏิบัติการชีววิทยาพื้นฐาน

[11]

ภาคผนวก

ความสอดคล้องระหว่างรายวิชากับหมวดวิชาเฉพาะของหลักสูตร

ตารางที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง CLOs ระดับรายวิชา และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) (หมายเลขในตาราง = Sub LOs)

PLOs ของหลักสูตร	
PLO 1	มีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 และแสดงออกถึงอัตลักษณ์ความเป็นมหาวิทยาลัยทักษิณ
PLO 2	ใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันในวิชาชีพอย่างรู้เท่าทันภาษาและบูรณาการกับเทคโนโลยีดิจิทัลในการศึกษาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ เพื่อประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน
PLO 3	ใช้องค์ความรู้เพื่อพัฒนาตนเองให้เป็นครุนวัตกรรม (Innovative Teacher) สร้างนวัตกรรมสังคมเพื่อสร้างให้ผู้เรียนไม่เรียนรู้และพัฒนาอย่างสร้างสรรค์พร้อมทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตหรือผู้ประกอบการที่มีความรอบรู้ ทันสมัย เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลง
PLO 4	บูรณาการความรู้เนื้อหา ความรู้ด้านวิชาชีพครู ศาสตร์การสอน จิตวิทยาสำหรับครู และวิธีสอนในวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ มีทักษะให้คำปรึกษาและรู้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อพัฒนาผู้เรียนอย่างเท่าเทียมและเต็มศักยภาพ
PLO 5	มีจิตวิญญาณความเป็นครูและปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ เพื่อเป็นครุนักพัฒนาในวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่มีทักษะการพัฒนาผู้เรียน ตนเอง และชุมชน
PLO 6	เรียนรู้และสร้างความสัมพันธ์เครือข่าย ความร่วมมือเชิงวิชาชีพกับสถานประกอบการ ชุมชน ผู้ปกครอง และเพื่อนร่วมวิชาชีพ เพื่อปรับกระบวนการทำงานของครุวัตกรบนฐานการวิจัยและชุมชน การเรียนรู้เชิงวิชาชีพ
PLO 7	ปฏิบัติการสอน การจัดการเรียนรู้เชิงรุก บนฐานทุนโรงเรียนและชุมชน มีภาวะผู้นำทางวิชาการ และการปฏิบัติงานในหน้าที่ครูในสถานศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)						
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
CLO1 อธิบายพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต กระบวนการในการดำรงชีวิต ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต และความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมได้		✓					
CLO2 สามารถใช้เครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานสำหรับทำปฏิบัติการทางชีววิทยาได้อย่างถูกต้อง				✓			
CLO3 สามารถอธิบายและรายงานผลการศึกษาจากการทดลองได้อย่างถูกต้องตามหลักวิทยาศาสตร์		✓					
CLO4 มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life-long learning skills) เช่น ทักษะในการค้นคว้า ทักษะ	✓					✓	



หลักสูตร การศึกษาระดับบัณฑิต
สาขาวิชา วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
รหัสวิชา 0309105

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะศึกษาศาสตร์
ชื่อรายวิชา ปฏิบัติการชีววิทยาพื้นฐาน

[12]

	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)						
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
การสื่อสาร ทักษะการเรียนรู้สารสนเทศ ทักษะ การทำปฏิบัติการ และการทำงานเป็นทีม							

ตารางที่ 2 แสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) ที่รายวิชารับผิดชอบ

(โดยพิจารณาจาก เล่ม มคอ.2 หมวดที่ 2)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร (PLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ย่อย (Sub PLOs)
PLO 1: มีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 และแสดงออก ถึงอัตลักษณ์ความเป็นมหาวิทยาลัยทักษิณ	Sub PLO 1A คิดอย่างมีวิจารณญาณและมีทักษะการแก้ปัญหา Sub PLO 1B บริหารจัดการตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ Sub PLO 1C ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ Sub PLO 1D ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ
PLO 2: ใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันในวิชาชีพ อย่างรู้เท่าทันภาษาและบูรณาการกับเทคโนโลยี ดิจิทัลในการศึกษาวิชาวิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์ เพื่อประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของ ผู้เรียน	Sub PLO 2A ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และปัญญาประดิษฐ์ ที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้การศึกษาค้นคว้า การจัดการเรียนรู้ การจัดการและสืบค้นข้อมูลและสารสนเทศ การรับและส่งข้อมูล สารสนเทศอย่างมีดุลยพินิจ และตระหนักถึงการละเมิดสิทธิ์ของการลอกเลียนผลงาน Sub PLO 2B ใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในวิชาชีพ ทั้งกับผู้เรียนและบุคคลกลุ่มต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยวิธีการหลากหลายทั้งการฟัง การพูด การอ่าน การเขียนและการ นำเสนอด้วยรูปแบบต่าง ๆ
PLO 4: บูรณาการความรู้เนื้อหา ความรู้ด้านวิชาชีพครู ศาสตร์การสอน จิตวิทยาสำหรับครู และวิธีสอนใน วิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ มีทักษะให้ คำปรึกษาและรู้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อพัฒนา ผู้เรียนอย่างเท่าเทียมและเต็มศักยภาพ	Sub PLO 4A อธิบายหลักการ แนวคิด และทฤษฎีพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับความรู้เนื้อหาด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี Sub PLO 4B อธิบายหลักการ แนวคิด ทฤษฎี นำหลักจิตวิทยาเพื่อพัฒนาผู้เรียนและวิทยาการความรู้ สมัยใหม่ มีการจัดการเรียนรู้ ที่ตอบสนองความหลากหลายของผู้เรียน Sub PLO 4C วิเคราะห์ความรู้เนื้อหาและผู้เรียนเพื่อออกแบบหลักสูตร แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อและ เทคโนโลยี การวัดและประเมินผลเพื่อพัฒนาผู้เรียนที่มีความแตกต่างระหว่างบุคคลและ ปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ในสถานการณ์จำลองและสถานการณ์จริงได้สอดคล้องกับบริบท



หลักสูตร การศึกษาระดับบัณฑิต
สาขาวิชา วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
รหัสวิชา 0309105

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะศึกษาศาสตร์
ชื่อรายวิชา ปฏิบัติการชีววิทยาพื้นฐาน

[13]

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร (PLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ย่อย (Sub PLOs)
	<p>วิชาชีพบูรณาการองค์ความรู้เกี่ยวกับชุมชนเพื่อพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ในบริบทที่หลากหลาย</p> <p>Sub PLO 4D</p> <p>บูรณาการการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ที่ครอบคลุมเนื้อหาด้านทฤษฎี หลักการ วิเคราะห์ วิเคราะห์ วิพากษ์งานกับการปฏิบัติจริงและมีการบูรณาการข้ามศาสตร์</p>
<p>PLO 6: เรียนรู้และสร้างความสัมพันธ์เครือข่าย ความร่วมมือเชิงวิชาชีพกับสถานประกอบการ ชุมชน ผู้ปกครอง และเพื่อนร่วมวิชาชีพ เพื่อปรับกระบวนการทำงานของครูนักวิจัยและชุมชนการเรียนรู้เชิงวิชาชีพ</p>	<p>Sub PLO 6A</p> <p>สร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับเครือข่ายวิชาชีพ เครือข่ายชุมชนเพื่อพัฒนาตนเองและผู้เรียน และนำไปสู่การใช้ทักษะการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างครู นักเรียน ผู้ปกครองและชุมชน</p> <p>Sub PLO 6B</p> <p>ออกแบบกระบวนการพัฒนาผู้เรียน บูรณาการความรู้วิชาการกับความรู้ชุมชนเพื่อพัฒนาผู้เรียนและการอยู่ร่วมกันบนพื้นฐานความแตกต่างทางวัฒนธรรมและนำไปสู่ปฏิบัติการเรียนรู้ในการทำงานของครูร่วมกับชุมชนให้สอดคล้องกับวิถีชีวิต วัฒนธรรมและความแตกต่างด้านบุคคลกลุ่มและสังคมโดยใช้ทักษะการคิดที่จำเป็นต่อการเป็นผู้นำการสร้างชุมชนการเรียนรู้เชิงวิชาชีพ (PLC) เพื่อปรับกระบวนการทำงานของครูร่วมกับชุมชน</p> <p>Sub PLO 6C</p> <p>เรียนรู้เกี่ยวกับ ชุมชน ความคิด ความเชื่อ สังคม วัฒนธรรมและภูมิปัญญา ชุมชน รับรู้ และเข้าใจความรู้สึกของผู้อื่น มีความคิดเชิงบวก มีวุฒิภาวะทางอารมณ์และทางสังคม</p> <p>Sub PLO 6D</p> <p>ทำงานร่วมกับผู้อื่น ทำงานเป็นทีม เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ ต่อตนเอง ต่อผู้เรียน ต่อผู้ร่วมงาน และต่อส่วนรวม ตลอดจนสามารถช่วยเหลือและแก้ปัญหาตนเองและระหว่างกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์</p> <p>Sub PLO 6E</p> <p>สร้างความสัมพันธ์กับชุมชนและผู้ปกครอง เห็นคุณค่าในการอยู่ร่วมกันบนพื้นฐานความแตกต่างทางวัฒนธรรม สามารถบูรณาการความรู้วิชาการกับความรู้ชุมชนเพื่อพัฒนาผู้เรียน และนำไปสู่ปฏิบัติการเรียนรู้ในการทำงานของครูร่วมกับชุมชน</p>