



โครงการสอน

วิชา แคลคูลัส 1 (30000-1404)

มุ่งเน้นฐานสมรรถนะ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและ3D
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง(ปวส.) พุทธศักราช 2567

รหัส 30000-1404

รายวิชาแคลคูลัส 1

โดย

ณภลินชนก ไชยประเสริฐ

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

ปีการศึกษา 2569

กลุ่มสมรรถนะการคิดและการแก้ปัญหา แผนกวิชาสามัญสัมพันธ์

วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

การวิเคราะห์หลักสูตรรายวิชา และการโครงการสอน
บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและ3D
รายวิชา แคลคูลัส 1 (30000-1404)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับทฤษฎีบททวินามเศษส่วนย่อย ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ฟังก์ชันพีชคณิต อนุพันธ์ฟังก์ชันอดิศัย การประยุกต์ของอนุพันธ์ อินทิกรัลฟังก์ชันพีชคณิต อินทิกรัลฟังก์ชันอดิศัย และอินทิกรัลจำกัดเขต
2. นำความรู้เรื่อง ทฤษฎีบททวินามเศษส่วนย่อย ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ฟังก์ชันพีชคณิต อนุพันธ์ฟังก์ชันอดิศัย การประยุกต์ของอนุพันธ์ อินทิกรัลฟังก์ชันพีชคณิต อินทิกรัลฟังก์ชันอดิศัย และอินทิกรัลจำกัดเขต ประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ
3. มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์
4. จัดทำโครงการคณิตศาสตร์อย่างเป็นระบบ

สมรรถนะรายวิชา

1. ดำเนินการกระจายทวินาม
2. ดำเนินการเกี่ยวกับเศษส่วนย่อย
3. ดำเนินการเกี่ยวกับลิมิตและตรวจสอบความต่อเนื่องของฟังก์ชัน
4. ดำเนินการเกี่ยวกับอัตราการเปลี่ยนแปลงของฟังก์ชัน
5. ดำเนินการเกี่ยวกับอนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิตและฟังก์ชันอดิศัย
6. ดำเนินการเกี่ยวกับอนุพันธ์อันดับสูง
7. ประยุกต์อนุพันธ์ในงานอาชีพ
8. ดำเนินการเกี่ยวกับอินทิกรัลฟังก์ชันพีชคณิตและฟังก์ชันอดิศัย
9. ดำเนินการเกี่ยวกับอินทิกรัลจำกัดเขตและประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ
10. จัดทำโครงการคณิตศาสตร์อย่างเป็นระบบ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการฝึกทักษะการคำนวณและการแก้ปัญหาเกี่ยวกับทฤษฎีบททวินาม เศษส่วนย่อย ลิมิต และความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ฟังก์ชันพีชคณิต อนุพันธ์ฟังก์ชันอดิศัย การประยุกต์ของอนุพันธ์ อินทิกรัลฟังก์ชันพีชคณิต อินทิกรัลฟังก์ชันอดิศัย และอินทิกรัลจำกัดเขต และประยุกต์ และจัดทำโครงการคณิตศาสตร์

การวิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้
รายวิชา แคลคูลัส 1 (30000-1404)

หน่วยที่	หัวข้อ	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ชั่วโมง
1	ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน	9	-	9
2	อนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต	6	-	6
3	อนุพันธ์ของฟังก์ชันอดิศัย	6	-	6
4	การประยุกต์อนุพันธ์ของฟังก์ชัน	3	-	3
	สอบกลางภาค	3	-	3
5	การอินทิกรัลไม่จำกัดเขต	6	-	6
6	อินทิกรัลจำกัดเขต	6	-	6
7	การประยุกต์อินทิกรัล	3	-	3
	สอบปลายภาค	3	-	3
	รวม	45	-	45

การวิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้
รายวิชา แคลคูลัส 1 (30000-1404) จำนวน 45 ชั่วโมง

ลำดับ	หน่วยการเรียนรู้	สมรรถนะรายวิชา	เวลา (ชั่วโมง)
1	ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน 1. ตัวแปรและฟังก์ชัน 2. ความหมายของลิมิต 3. ทฤษฎีบทของลิมิต 4. ลิมิตของฟังก์ชันตรรกยะ 5. ความต่อเนื่องของฟังก์ชัน 6. การหาค่าของฟังก์ชัน 7. ลิมิตของฟังก์ชันที่ค่าอนันต์ 8. การหาลิมิตของฟังก์ชันที่อยู่รูป $\frac{0}{0}$ 9. กิจกรรมเชิงรุก Active Learning	1,2,3	9
2	อนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต 1. การเปลี่ยนแปลงของตัวแปรและฟังก์ชัน 2. อัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยของฟังก์ชันเทียบกับตัวแปร 3. นิยามของอนุพันธ์ของฟังก์ชัน 4. ความหมายของฟังก์ชันพีชคณิต 5. ทฤษฎีบทเกี่ยวกับการหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต 6. สูตรอนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต 7. การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิตโดยใช้สูตร 8. การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันโดยปริยาย 9. การหาอนุพันธ์อันดับสูง 10. กิจกรรมเชิงรุก Active Learning	3,4,5,6	6
3	อนุพันธ์ของฟังก์ชันอดิศัย 1. ความหมายของฟังก์ชันอดิศัย 2. ฟังก์ชันอดิศัยชนิดต่าง ๆ 3. การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันตรีโกณมิติผกผัน 4. การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันลอการิทึมและชี้กำลังโดยใช้สูตร 5. กิจกรรม Active Learning	4,5,6	6
รวม			45

การวิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้
รายวิชา แคลคูลัส 1 (30000-1404) จำนวน 45 ชั่วโมง

ลำดับ	หน่วยการเรียนรู้	สมรรถนะรายวิชา	เวลา (ชั่วโมง)
4	การประยุกต์อนุพันธ์ของฟังก์ชัน 1. ความชันของเส้นตรง 2. การหาค่าอนุพันธ์ของฟังก์ชันจากนิยาม 3. อัตราสัมพัทธ์ 4. การหาค่าเชิงอนุพันธ์ (ผลต่างอนุพันธ์) 5. การหาค่าโดยประมาณของฟังก์ชัน โดยใช้ค่าเชิงอนุพันธ์ 6. กิจกรรมเชิงรุก Active Learning	6,7,8	3
5	การอินทิกรัลไม่จำกัดเขต 1. ความหมายของปฏิยานุพันธ์ 2. การหาค่าของปฏิยานุพันธ์ 3. การหาค่าอินทิกรัลไม่จำกัดขอบเขตของฟังก์ชันพีชคณิต 4. การหาค่าอินทิกรัลไม่จำกัดขอบเขตของฟังก์ชันอดิศัยโดยใช้สูตร 5. การหาค่าอินทิกรัลไม่จำกัดขอบเขตของฟังก์ชันชี้กำลัง 6. การหาค่าของไบโนเมียลอินทิกรัลและฟังก์ชันที่อยู่ภายใต้เครื่องหมายของรากที่ 2 7.การอินทิเกรตไม่ตรงแบบโดยการแทนค่าด้วยตัวแปรใหม่ 8. การอินทิเกรตไม่ตรงแบบโดยการแยกทีละส่วน 9. การอินทิเกรตไม่ตรงแบบโดยการแทนค่าด้วยฟังก์ชันตรีโกณมิติ 10. การอินทิเกรตไม่ตรงแบบโดยการแยกเป็นเศษส่วนย่อย 11. กิจกรรม Active Learning	7,8,9	6
6	อินทิกรัลจำกัดเขต 1. อินทิกรัลจำกัดเขต 2. การคำนวณหาค่าอินทิกรัลจำกัดเขตของฟังก์ชัน ในช่วงปิดที่กำหนดให้ 3. กิจกรรม Active Learning	7,8,9	6
7	การประยุกต์อินทิกรัล 1. การประยุกต์ของอินทิกรัลจำกัดเขต (Applicative) 2. การหาพื้นที่ระหว่างเส้นโค้ง 2 เส้น 3. กิจกรรม Active Learning	7,8,9	3
รวม			45

ตารางวิเคราะห์หลักสูตรรายวิชา

รหัสวิชา 30000 – 1404 ชื่อวิชา แคลคูลัส 1 จำนวน 3 หน่วยกิต 3 ชั่วโมง / สัปดาห์

หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	ระดับพฤติกรรมที่พึงประสงค์								เวลา (ชม.)
		พุทธิพิสัย						ทักษะ พิสัย	จิต พิสัย	
		1	2	3	4	5	6			
1	ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน									9
	1. ตัวแปรและฟังก์ชัน	/	/							
	2. ความหมายของลิมิต		/	/						
	3. ทฤษฎีบทของลิมิต			/	/					
	4. ลิมิตของฟังก์ชันตรรกยะ			/	/					
	5. ความต่อเนื่องของฟังก์ชัน			/	/					
	6. การหาค่าของฟังก์ชัน			/	/					
	7. ลิมิตของฟังก์ชันที่ค่าอนันต์			/	/					
	8. การหาลิมิตของฟังก์ชันที่อยู่รูป $\frac{0}{0}$			/	/					
	9. กระบวนการเชิงรุก Active Learning & STEM Education							/	/	
2	อนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต									6
	1. การเปลี่ยนแปลงของตัวแปรและฟังก์ชัน	/	/	/						
	2. อัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยของฟังก์ชันเทียบกับตัวแปร	/	/	/						
	3. นิยามของอนุพันธ์ของฟังก์ชัน	/	/	/						
	4. ความหมายของฟังก์ชันพีชคณิต	/	/							
	5. ทฤษฎีบทเกี่ยวกับการหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต		/	/						
	6. สูตรอนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต		/	/						
	รวม	10	10	10	10	10		30	20	45
	ความสำคัญ / สัดส่วนคะแนน(ร้อยละ)	50						30	20	

หมายเหตุ

ระดับพุทธิพิสัย

1 = ความจำ

2 = ความเข้าใจ

3 = การนำไปใช้

4 = วิเคราะห์

5 = สังเคราะห์

6 = ประเมินค่า

ตารางวิเคราะห์หลักสูตรรายวิชา

รหัสวิชา 30000 – 1404 ชื่อวิชา แคลคูลัส 1 จำนวน 3 หน่วยกิต 3 ชั่วโมง / สัปดาห์

หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	ระดับพฤติกรรมที่พึงประสงค์								เวลา (ชม.)
		พุทธิพิสัย						ทักษะ พิสัย	จิต พิสัย	
		1	2	3	4	5	6			
2	อนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต (ต่อ)									6
	7. การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิตโดยใช้สูตร		/	/						
	8. การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันโดยปริยาย			/	/					
	9. การหาอนุพันธ์อันดับสูง		/	/						
	10. กระบวนการเชิงรุก Active Learning & STEM Education							/	/	
3	อนุพันธ์ของฟังก์ชันอดิศัย									6
	1. ความหมายของฟังก์ชันอดิศัย	/	/							
	2. ฟังก์ชันอดิศัยชนิดต่าง ๆ		/	/						
	3. การหาอนุพันธ์			/	/					
	4. การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันตรีโกณมิติผกผัน			/	/					
	5. การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันลอการิทึมและชี้กำลังโดยใช้สูตร			/	/					
	6. กระบวนการเชิงรุก Active Learning & STEM Education							/	/	
4	การประยุกต์อนุพันธ์ของฟังก์ชัน									3
	1. ความชันของเส้นตรง	/								
	2. การหาค่าอนุพันธ์ของฟังก์ชันจากนิยาม	/	/							
	3. การหาค่าเชิงอนุพันธ์ (ผลต่างอนุพันธ์)		/	/						
	4. การหาค่าโดยประมาณของฟังก์ชันโดยใช้ค่าเชิงอนุพันธ์		/	/						
	6. กระบวนการเชิงรุก Active Learning & STEM Education							/	/	
	รวม	10	10	10	10	10		30	20	45
	ความสำคัญ / สัดส่วนคะแนน (ร้อยละ)	50						30	20	

หมายเหตุ

ระดับพุทธิพิสัย

1 = ความจำ

2 = ความเข้าใจ

3 = การนำไปใช้

4 = วิเคราะห์

5 = สังเคราะห์

6 = ประเมินค่า

ตารางวิเคราะห์หลักสูตรรายวิชา

รหัสวิชา 30000 – 1404 ชื่อวิชา แคลคูลัส 1 จำนวน 3 หน่วยกิต 3 ชั่วโมง / สัปดาห์

หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	ระดับพฤติกรรมที่พึงประสงค์								เวลา (ชม.)
		พุทธิพิสัย						ทักษะ พิสัย	จิต พิสัย	
		1	2	3	4	5	6			
5	การอินทิกรัลไม่จำกัดเขต									6
	1. ความหมายของปฏิยานุพันธ์	/	/							
	2. การหาค่าของปฏิยานุพันธ์		/	/						
	3. การหาค่าอินทิกรัลไม่จำกัดขอบเขต ของฟังก์ชันพีชคณิต		/	/						
	4. การหาค่าอินทิกรัลไม่จำกัดขอบเขต ของฟังก์ชันอดิศัยโดยใช้สูตร		/	/						
	5. การหาค่าอินทิกรัลไม่จำกัดขอบเขต ของฟังก์ชันชี้กำลัง		/	/						
	6. การหาค่าของไบโนเมียลอินทิกรัล		/	/						
	และฟังก์ชันที่อยู่ภายใต้เครื่องหมายของ รากที่ 2		/	/						
	7. การอินทิเกรตโดยการแทนค่าด้วยตัว แปรใหม่	/	/							
	8. การอินทิเกรตไม่ตรงแบบโดยการแยก ทีละส่วน		/	/						
	9. การอินทิเกรตไม่ตรงแบบโดยการแทน ค่าด้วยฟังก์ชันตรีโกณมิติ		/	/						
	10. การอินทิเกรตไม่ตรงแบบโดยการ แยกเป็นเศษส่วนย่อย			/	/					
	11. กระบวนการเชิงรุก Active Learning & STEM Education							/	/	
	รวม	10	10	10	10	10		30	20	45
	ความสำคัญ / สัดส่วนคะแนน (ร้อยละ)	50						30	20	

หมายเหตุ

ระดับพุทธิพิสัย

1 = ความจำ

2 = ความเข้าใจ

3 = การนำไปใช้

4 = วิเคราะห์

5 = สังเคราะห์

6 = ประเมินค่า

ตารางวิเคราะห์หลักสูตรรายวิชา

รหัสวิชา 30000 – 1404 ชื่อวิชา แคลคูลัส 1 จำนวน 3 หน่วยกิต 3 ชั่วโมง / สัปดาห์

หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	ระดับพฤติกรรมที่พึงประสงค์								เวลา (ชม.)
		พุทธิพิสัย						ทักษะ พิสัย	จิต พิสัย	
		1	2	3	4	5	6			
6	อินทิกรัลจำกัดเขต									6
	1. อินทิกรัลจำกัดเขต	/	/							
	2. การคำนวณหาค่าอินทิกรัลจำกัดเขต ของฟังก์ชัน ในช่วงปิดที่กำหนดให้		/	/						
	3. กระบวนการเชิงรุก Active Learning & STEM Education							/	/	
7	การประยุกต์อินทิกรัลจำกัดเขต									3
	1. การประยุกต์ของอินทิกรัลจำกัดเขต (Applicative)		/	/						
	2. การหาพื้นที่ระหว่างเส้นโค้ง 2 เส้น		/	/						
	3. กระบวนการเชิงรุก Active Learning & STEM Education							/	/	
	รวม	10	10	10	10	10		30	20	45
	ความสำคัญ / สัดส่วนคะแนน (ร้อยละ)	50						30	20	

หมายเหตุ

ระดับพุทธิพิสัย

1 = ความจำ

2 = ความเข้าใจ

3 = การนำไปใช้

4 = วิเคราะห์

5 = สังเคราะห์

6 = ประเมินค่า