

รายละเอียดการจัดการเรียนการสอนประจำภาคเรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/1 - 2 และ 6/6 - 8

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564

รหัสวิชา ว30209 รายวิชา ฟิสิกส์เพิ่มเติม 4

จำนวน 96 คาบ (80 ชั่วโมง) 2.0 หน่วยกิต อัตราส่วนการประเมินระหว่างภาค : ปลายภาค = 70 : 30

ผู้สอน นางสาวสุธารี คำจิ้นศรี

หัวหน้ารายวิชา

นางสาวพกามาต สุขเมือง

หน่วยการเรียนรู้/เนื้อหาสาระโดยสังเขป	คะแนน	ชิ้นงาน/ภาระงาน		กำหนดส่งงาน
		ลักษณะ/ประเภท	จำนวนชิ้น	
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 : ไฟฟ้าสถิต เข้าใจแรงไฟฟ้าและกฎของคูลอมบ์ สนามไฟฟ้า ศักย์ไฟฟ้า ความจุไฟฟ้า รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	20	<ul style="list-style-type: none"> • แบบทดสอบ • การหาความรู้เพิ่มเติม (งานเดี่ยว) • ใบงาน/แบบฝึกหัด (งานเดี่ยว) 	1 1 1	ภายในวันที่ 9 ก.ค. 2564
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 : ไฟฟ้ากระแส เข้าใจกระแสไฟฟ้า และกฎของโอห์ม รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	15 (5)	<ul style="list-style-type: none"> • แบบทดสอบ • การหาความรู้เพิ่มเติม (งานเดี่ยว) • ใบงาน/แบบฝึกหัด (งานเดี่ยว) 	1 1 1	ภายในวันที่ 23 ก.ค. 2564
การสอบกลางภาค	20	สอบปรนัย	2 ฉบับ	27 ก.ค. – 3 ส.ค. 2564
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 : ไฟฟ้ากระแส(ต่อ) เข้าใจวงจรไฟฟ้ากระแสตรง พลังงานไฟฟ้าและกำลังไฟฟ้า การเปลี่ยนพลังงานทดแทนเป็นพลังงานไฟฟ้า รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	(10)	<ul style="list-style-type: none"> • แบบทดสอบ • การหาความรู้เพิ่มเติม (งานเดี่ยว) • ใบงาน/แบบฝึกหัด (งานเดี่ยว) 	1 1 1	ภายในวันที่ 30 ส.ค. 2564
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 : ไฟฟ้า - แม่เหล็ก เข้าใจสนามแม่เหล็ก แรงแม่เหล็กที่กระทำกับประจุไฟฟ้า และกระแสไฟฟ้า การเหนี่ยวนำ	20	<ul style="list-style-type: none"> • แบบทดสอบ • รายงานการทดลอง 	1 1	ภายในวันที่ 25 ก.ย. 2564

หน่วยการเรียนรู้/เนื้อหาสาระโดยสังเขป	คะแนน	ชิ้นงาน/ภาระงาน		กำหนดส่งงาน
		ลักษณะ/ประเภท	จำนวนชิ้น	
แม่เหล็กไฟฟ้าและกฎของฟาราเดย์ ไฟฟ้ากระแสสลับ รวมทั้งนำความไปใช้ประโยชน์		(งานกลุ่ม) • การหาความรู้เพิ่มเติม (งานเดี่ยว)	1	
การสอบปลายภาค	30	สอบปรนัย (20) สอบอัตนัย (10)	2 ฉบับ	27 ก.ย. – 1 ต.ค. 2564

รายละเอียดการจัดการเรียนการสอนประจำภาคเรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564

รหัสวิชา ว 30229 ชื่อวิชา เคมีเพิ่มเติม 4 จำนวน 60 ชั่วโมง 1.5 หน่วยกิต

อัตราส่วนการประเมิน ระหว่างภาค : ปลายภาค = 70 : 30

ผู้สอน 1. นายจิรพงษ์ สร้อยน้อย หัวหน้ารายวิชา

2. นางเกศแก้ว แก้วบัวรัตน์

3. นายชัยพร มิตรพิทักษ์

หน่วยการเรียนรู้/เนื้อหาสาระโดยสังเขป	คะแนน	ชิ้นงาน/ภาระงาน		กำหนดส่งงาน
		ลักษณะ/ประเภท	จำนวนชิ้น	
หน่วยที่ 1 : อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี <ul style="list-style-type: none"> ● เลขออกซิเดชันและปฏิกิริยารีดอกซ์ ● ปฏิกิริยารีดอกซ์และครึ่งปฏิกิริยา ● เปรียบเทียบความสามารถของตัวรีดิวซ์และตัวออกซิไดส์ ● การดุลสมการรีดอกซ์ ● เซลล์เคมีไฟฟ้า ● ศักย์ไฟฟ้ามาตรฐานของเซลล์ ● เซลล์เคมีไฟฟ้าที่พบได้ในชีวิตประจำวัน ● เซลล์อิเล็กโทรไลติก ● ความก้าวหน้าทางเซลล์เคมีไฟฟ้า 	25	รวมใบงาน (10) แบบทดสอบ (10) รายงานการทดลอง (10)	1 1 1	ภายในวันที่ 27 ก.ค. 2564
การสอบกลางภาคหน่วยการเรียนรู้ที่ 1	20	ข้อสอบปรนัย	1 ฉบับ	วันที่ 27 ก.ค. - 3 ส.ค. 64
หน่วยที่ 1 : เคมีไฟฟ้า <ul style="list-style-type: none"> ● เลขออกซิเดชันและปฏิกิริยารีดอกซ์ ● ปฏิกิริยารีดอกซ์และครึ่งปฏิกิริยา ● เปรียบเทียบความสามารถของตัวรีดิวซ์และตัวออกซิไดส์ ● การดุลสมการรีดอกซ์ ● เซลล์เคมีไฟฟ้า ● ศักย์ไฟฟ้ามาตรฐานของเซลล์ 	25	รวมใบงาน (10) รายงานการทดลอง (10)	1 1	ภายในวันที่ 27 ก.ย. 2564

หน่วยการเรียนรู้/เนื้อหาสาระโดยสังเขป	คะแนน	ชิ้นงาน/ภาระงาน		กำหนดส่ง งาน
		ลักษณะ/ประเภท	จำนวนชิ้น	
<ul style="list-style-type: none"> ● เซลล์เคมีไฟฟ้าที่พบได้ในชีวิตประจำวัน ● เซลล์อิเล็กโทรไลติก ● ความก้าวหน้าทางเซลล์เคมีไฟฟ้า 				
การสอบปลายภาคหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 และ 2	20	ข้อสอบปรนัย (หน่วยการเรียนรู้ที่ 2)	1 ฉบับ	วันที่ 27 ก.ย. - 1 ต.ค. 64
	10	ข้อสอบอัตนัย (หน่วยการเรียนรู้ที่ 2)	1 ฉบับ	

หน่วยการเรียนรู้/เนื้อหาสาระโดยสังเขป	คะแนน	ชิ้นงาน/ภาระงาน		กำหนดส่งงาน
		ลักษณะ/ประเภท	จำนวนชิ้น	
<ul style="list-style-type: none"> - องค์ประกอบทางเคมีของ DNA - โครงสร้างของ DNA • สมบัติของสารพันธุกรรม <ul style="list-style-type: none"> - การจำลอง DNA - การควบคุมลักษณะทางพันธุกรรมของ DNA • มิวเทชัน <ul style="list-style-type: none"> - มิวเทชันระดับยีน - มิวเทชันระดับโครโมโซม 	10	งานเดี่ยวสร้างแบบจำลองโครงสร้าง DNA แบบเวียนขวาหรือแบบเวียนซ้าย	1	ภายในวันที่ 30 กรกฎาคม 2564
สอบกลางภาค	20	ข้อสอบปรนัย		29 กค - 4 สค 2564
บทที่ 6 เทคโนโลยีทาง DNA <ul style="list-style-type: none"> • พันธุวิศวกรรมและการโคลนยีน <ul style="list-style-type: none"> - การโคลนยีนโดยใช้พลาสมิดของแบคทีเรีย - การเพิ่มจำนวน DNA ด้วยเทคนิค PCR • การหาขนาดของ DNA และการหาลำดับนิวคลีโอไทด์ <ul style="list-style-type: none"> - การหาขนาด DNA ด้วยเทคนิคเจลอิเล็กโทรโฟรีซิส - การหาลำดับนิวคลีโอไทด์ • การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีทาง DNA <ul style="list-style-type: none"> - ด้านการแพทย์และเภสัชกรรม - ด้านการเกษตรและอุตสาหกรรม - ด้านนิติวิทยาศาสตร์ • เทคโนโลยีทาง DNA กับความปลอดภัยทางชีวภาพและจริยธรรม 	10	แบบฝึกหัดระหว่างเรียน	4	ภายในวันที่ 30 กรกฎาคม 2564

หน่วยการเรียนรู้/เนื้อหาสาระโดยสังเขป	คะแนน	ชิ้นงาน/ภาระงาน		กำหนดส่งงาน
		ลักษณะ/ประเภท	จำนวนชิ้น	
บทที่ 7 วิวัฒนาการ <ul style="list-style-type: none"> • หลักฐานและข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต <ul style="list-style-type: none"> - ซากดึกดำบรรพ์ - กายวิภาคเปรียบเทียบ - วิทยาเอ็มบริโอ - ชีววิทยาโมเลกุล - การแพร่กระจายของสิ่งมีชีวิตทางภูมิศาสตร์ • แนวคิดเกี่ยวกับวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต <ul style="list-style-type: none"> - แนวคิดเกี่ยวกับวิวัฒนาการของลามาร์ก - แนวคิดเกี่ยวกับวิวัฒนาการของดาร์วิน • พันธุศาสตร์ประชากร <ul style="list-style-type: none"> - ความถี่ของแอลลีลและความถี่ของจีโนไทป์ - หลักการของฮาร์ดี – ไวน์เบิร์ก • ปัจจัยที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงความถี่ของแอลลีล <ul style="list-style-type: none"> - Genetic drift - Gene flow - Non – random mating - Mutation - Natural selection • กำเนิดของสปีชีส์ <ul style="list-style-type: none"> - ความหมายของสปีชีส์ - การแยกกันทางการสืบพันธุ์ - กำเนิดสปีชีส์ใหม่ 	10	ข้อสอบอัตนัย สอบเก็บคะแนน ครั้งที่ 2		ระหว่างวันที่ 13 – 17 กันยายน 2564
	5	Concept map	1	ภายในวันที่ 30 กันยายน 2564
สอบปลายภาค	30	ข้อสอบปรนัย		27 กย – 1 ตค 2564

รายละเอียดการจัดการเรียนการสอนประจำภาคเรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/3 - 5

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564

รหัสวิชา ว30266 รายวิชา ฟิสิกส์เข้ม 4

จำนวน 96 คาบ (80 ชั่วโมง) 2.0 หน่วยกิต อัตราส่วนการประเมินระหว่างภาค : ปลายภาค = 70 : 30

ผู้สอน นางสาวสุธารี คำจิ้นศรี

หัวหน้ารายวิชา

นางสาวพกามาต สุขเมือง

หน่วยการเรียนรู้/เนื้อหาสาระโดยสังเขป	คะแนน	ชิ้นงาน/ภาระงาน		กำหนดส่งงาน
		ลักษณะ/ประเภท	จำนวนชิ้น	
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 : ไฟฟ้าสถิต เข้าใจแรงไฟฟ้าและกฎของคูลอมบ์ สนามไฟฟ้า ศักย์ไฟฟ้า ความจุไฟฟ้า รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	20	<ul style="list-style-type: none"> • แบบทดสอบ • การหาความรู้เพิ่มเติม (งานเดี่ยว) • ใบงาน/แบบฝึกหัด (งานเดี่ยว) 	1 1 1	ภายในวันที่ 9 ก.ค. 2564
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 : ไฟฟ้ากระแส เข้าใจกระแสไฟฟ้า และกฎของโอห์ม รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	15 (5)	<ul style="list-style-type: none"> • แบบทดสอบ • การหาความรู้เพิ่มเติม (งานเดี่ยว) • ใบงาน/แบบฝึกหัด (งานเดี่ยว) 	1 1 1	ภายในวันที่ 23 ก.ค. 2564
การสอบกลางภาค	20	สอบปรนัย	2 ฉบับ	27 ก.ค. – 3 ส.ค. 2564
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 : ไฟฟ้ากระแส(ต่อ) เข้าใจวงจรไฟฟ้ากระแสตรง พลังงานไฟฟ้าและกำลังไฟฟ้า การเปลี่ยนพลังงานทดแทนเป็นพลังงานไฟฟ้า รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	(10)	<ul style="list-style-type: none"> • แบบทดสอบ • การหาความรู้เพิ่มเติม (งานเดี่ยว) • ใบงาน/แบบฝึกหัด (งานเดี่ยว) 	1 1 1	ภายในวันที่ 30 ส.ค. 2564
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 : ไฟฟ้า - แม่เหล็ก เข้าใจสนามแม่เหล็ก แรงแม่เหล็กที่กระทำกับประจุไฟฟ้า และกระแสไฟฟ้า การเหนี่ยวนำ	20	<ul style="list-style-type: none"> • แบบทดสอบ • รายงานการทดลอง 	1 1	ภายในวันที่ 25 ก.ย. 2564

หน่วยการเรียนรู้/เนื้อหาสาระโดยสังเขป	คะแนน	ชิ้นงาน/ภาระงาน		กำหนดส่งงาน
		ลักษณะ/ประเภท	จำนวนชิ้น	
แม่เหล็กไฟฟ้าและกฎของฟาราเดย์ ไฟฟ้ากระแสสลับ รวมทั้งนำความไปใช้ประโยชน์		(งานกลุ่ม) • การหาความรู้เพิ่มเติม (งานเดี่ยว)	1	
การสอบปลายภาค	30	สอบปรนัย (20) สอบอัตนัย (10)	2 ฉบับ	27 ก.ย. – 1 ต.ค. 2564

รายละเอียดการจัดการเรียนการสอนประจำภาคเรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564

รหัสวิชา ว 30271 ชื่อวิชา เคมีเข้ม 4 จำนวน 80 ชั่วโมง 2.0 หน่วยกิต

อัตราส่วนการประเมิน ระหว่างภาค : ปลายภาค = 70 : 30

ผู้สอน 1. นายจิรพงษ์ สร้อยน้อย หัวหน้ารายวิชา

2. นางสาวลลิตา คำแก้ว

หน่วยการเรียนรู้/เนื้อหาสาระโดยสังเขป	คะแนน	ชิ้นงาน/ภาระงาน		กำหนดส่งงาน
		ลักษณะ/ประเภท	จำนวนชิ้น	
หน่วยที่ 1 : อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี <ul style="list-style-type: none"> ● เลขออกซิเดชันและปฏิกิริยารีดอกซ์ ● ปฏิกิริยารีดอกซ์และครึ่งปฏิกิริยา ● เปรียบเทียบความสามารถของตัวรีดิวซ์และตัวออกซิไดส์ ● การดุลสมการรีดอกซ์ ● เซลล์เคมีไฟฟ้า ● ศักย์ไฟฟ้ามาตรฐานของเซลล์ ● เซลล์เคมีไฟฟ้าที่พบได้ในชีวิตประจำวัน ● เซลล์อิเล็กโทรไลติก ● ความก้าวหน้าทางเซลล์เคมีไฟฟ้า ● กฎอัตรา 	30	รวมใบงาน (10) แบบทดสอบ (10) รายงานการทดลอง (10)	1 1 1	ภายในวันที่ 27 ก.ค. 2564
การสอบกลางภาคหน่วยการเรียนรู้ที่ 1	20	ข้อสอบปรนัย	1 ฉบับ	วันที่ 27 ก.ค. - 3 ส.ค. 64
หน่วยที่ 1 : เคมีไฟฟ้า <ul style="list-style-type: none"> ● เลขออกซิเดชันและปฏิกิริยารีดอกซ์ ● ปฏิกิริยารีดอกซ์และครึ่งปฏิกิริยา ● เปรียบเทียบความสามารถของตัวรีดิวซ์และตัวออกซิไดส์ ● การดุลสมการรีดอกซ์ ● เซลล์เคมีไฟฟ้า 	20	รวมใบงาน (10) รายงานการทดลอง (10)	1 1	ภายในวันที่ 27 ก.ย. 2564

หน่วยการเรียนรู้/เนื้อหาสาระโดยสังเขป	คะแนน	ชิ้นงาน/ภาระงาน		กำหนดส่งงาน
		ลักษณะ/ประเภท	จำนวนชิ้น	
<ul style="list-style-type: none"> ● ศักย์ไฟฟ้ามาตรฐานของเซลล์ ● เซลล์เคมีไฟฟ้าที่พบได้ในชีวิตประจำวัน ● เซลล์อิเล็กโทรไลติก ● ความก้าวหน้าทางเซลล์เคมีไฟฟ้า ● กฎของฟาราเดย์ 				
การสอบปลายภาคหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 และ 2	20	ข้อสอบปรนัย (หน่วยการเรียนรู้ที่ 2)	1 ฉบับ	วันที่ 27 ก.ย. - 1
	10	ข้อสอบอัตนัย (หน่วยการเรียนรู้ที่ 2)	1 ฉบับ	ต.ค. 64

รายละเอียดการจัดการเรียนการสอนประจำภาคเรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564
 รหัสวิชา ว 30276 ชื่อวิชา ชีววิทยาเข้ม 4 จำนวน 72 ชั่วโมง 2.0 หน่วยกิต
 อัตราส่วนการประเมิน ระหว่างภาค: ปลายภาค = 80 : 20

- ผู้สอน 1. นายวิระเดช คำถาวร
 2. นางสาวอังคณา ปัทมพงศา

หน่วยการเรียนรู้/เนื้อหาสาระโดยสังเขป	คะแนน	ชิ้นงาน/ภาระงาน		กำหนดส่งงาน
		ลักษณะ/ประเภท	จำนวนชิ้น	
บทที่ 5 การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม • พันธุศาสตร์ของเมนเดล - การศึกษาพันธุศาสตร์ของเมนเดล - กฎของความน่าจะเป็น - กฎแห่งการแยก - กฎแห่งการรวมกลุ่มอย่างอิสระ - การผสมเพื่อทดสอบ • ส่วนขยายของพันธุศาสตร์ของเมนเดลและ ความแปรผันทางพันธุกรรม - การข้ามไม่สมบูรณ์ - การข้ามร่วมกัน - multiple allele - polygene - epistasis - lethal gene - ยีนบนโครโมโซมเพศ - ยีนบนโครโมโซมเดียวกัน - ลักษณะที่อยู่ใต้อิทธิพลของเพศ - ลักษณะที่ปรากฏจำเพาะเพศ - การทดสอบไค-สแควร์ (χ^2 -test)	10	ข้อสอบอัตนัย สอบเก็บคะแนน ครั้งที่ 1		ระหว่างวันที่ 12 - 16 กค 2564
บทที่ 4 โครโมโซมและสารพันธุกรรม • โครโมโซม - รูปร่าง ลักษณะ และจำนวนโครโมโซม - ส่วนประกอบของโครโมโซม • สารพันธุกรรม	5	Concept map	1	ภายในวันที่ 30 กรกฎาคม 2564

หน่วยการเรียนรู้/เนื้อหาสาระโดยสังเขป	คะแนน	ชิ้นงาน/ภาระงาน		กำหนดส่งงาน
		ลักษณะ/ประเภท	จำนวนชิ้น	
<ul style="list-style-type: none"> - การค้นพบสารพันธุกรรม - องค์ประกอบทางเคมีของ DNA - โครงสร้างของ DNA • สมบัติของสารพันธุกรรม <ul style="list-style-type: none"> - การจำลอง DNA - การควบคุมลักษณะทางพันธุกรรมของ DNA • มิวเทชัน <ul style="list-style-type: none"> - มิวเทชันระดับยีน - มิวเทชันระดับโครโมโซม 	10	แบบฝึกหัด ระหว่างเรียน	4	ภายในวันที่ 30 กรกฎาคม 2564
สอบกลางภาค	20	ข้อสอบปรนัย		29 กค – 4 สค 2564
<p>บทที่ 6 เทคโนโลยีทาง DNA</p> <ul style="list-style-type: none"> • พันธุวิศวกรรมและการโคลนยีน <ul style="list-style-type: none"> - การโคลนยีนโดยใช้พลาสมิดของแบคทีเรีย - การเพิ่มจำนวน DNA ด้วยเทคนิค PCR • การหาขนาดของ DNA และการหาลำดับนิวคลีโอไทด์ <ul style="list-style-type: none"> - การหาขนาด DNA ด้วยเทคนิคเจลอิเล็กโทรโฟรีซิส - การหาลำดับนิวคลีโอไทด์ • การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีทาง DNA <ul style="list-style-type: none"> - ด้านการแพทย์และเภสัชกรรม - ด้านการเกษตรและอุตสาหกรรม - ด้านนิติวิทยาศาสตร์ • เทคโนโลยีทาง DNA กับความปลอดภัยทางชีวภาพและจริยธรรม 	10	งานเดี่ยวสร้าง แบบจำลอง โครงสร้าง DNA แบบเวียนขวา หรือแบบเวียน ซ้าย	1	ภายในวันที่ 10 กันยายน 2564

หน่วยการเรียนรู้/เนื้อหาสาระโดยสังเขป	คะแนน	ชิ้นงาน/ภาระงาน		กำหนดส่งงาน
		ลักษณะ/ประเภท	จำนวนชิ้น	
บทที่ 7 วิวัฒนาการ <ul style="list-style-type: none"> • หลักฐานและข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต <ul style="list-style-type: none"> - ซากดึกดำบรรพ์ - ภายวิภาคเปรียบเทียบ - วิทยาเอ็มบริโอ - ชีววิทยาโมเลกุล - การแพร่กระจายของสิ่งมีชีวิตทางภูมิศาสตร์ • แนวคิดเกี่ยวกับวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต <ul style="list-style-type: none"> - แนวคิดเกี่ยวกับวิวัฒนาการของลามาร์ก - แนวคิดเกี่ยวกับวิวัฒนาการของดาร์วิน • พันธุศาสตร์ประชากร <ul style="list-style-type: none"> - ความถี่ของแอลลีลและความถี่ของจีโนไทป์ - หลักการของฮาร์ดี – ไวน์เบิร์ก • ปัจจัยที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงความถี่ของแอลลีล <ul style="list-style-type: none"> - Genetic drift - Gene flow - Non – random mating - Mutation - Natural selection • กำเนิดของสปีชีส์ <ul style="list-style-type: none"> - ความหมายของสปีชีส์ - การแยกกันทางการสืบพันธุ์ - กำเนิดสปีชีส์ใหม่ 	10	ข้อสอบอัตนัย สอบเก็บคะแนนครั้งที่ 2		ระหว่างวันที่ 13 – 17 กันยายน 2564
<ul style="list-style-type: none"> • แนวคิดเกี่ยวกับวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต <ul style="list-style-type: none"> - แนวคิดเกี่ยวกับวิวัฒนาการของลามาร์ก - แนวคิดเกี่ยวกับวิวัฒนาการของดาร์วิน 	5	Concept map	1	ภายในวันที่ 30 กันยายน 2564
<ul style="list-style-type: none"> • พันธุศาสตร์ประชากร <ul style="list-style-type: none"> - ความถี่ของแอลลีลและความถี่ของจีโนไทป์ - หลักการของฮาร์ดี – ไวน์เบิร์ก • ปัจจัยที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงความถี่ของแอลลีล <ul style="list-style-type: none"> - Genetic drift - Gene flow - Non – random mating - Mutation - Natural selection • กำเนิดของสปีชีส์ <ul style="list-style-type: none"> - ความหมายของสปีชีส์ - การแยกกันทางการสืบพันธุ์ - กำเนิดสปีชีส์ใหม่ 	10	แบบฝึกหัดระหว่างเรียน	4	ภายในวันที่ 30 กันยายน 2564
สอบปลายภาค	20	ข้อสอบปรนัย		27 กย – 1 ตค 2564

รายละเอียดการจัดการเรียนการสอนประจำภาคเรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564
 รหัสวิชา ว33203 ชื่อวิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ จำนวน 48 คาบ (40 ชั่วโมง 1.0 หน่วยกิต
 อัตราส่วนการประเมิน ระหว่างภาค: ปลายภาค = 80 : 20
 ผู้สอน นายชำนาญ เปตมะนัง

หน่วยการเรียนรู้/เนื้อหาสาระโดยสังเขป	คะแนน	ชิ้นงาน/ภาระงาน		กำหนดส่งงาน
		ลักษณะ/ประเภท	จำนวนชิ้น	
หน่วยที่ 1 : เทคโนโลยีแพลตฟอร์มคอมพิวเตอร์ • พื้นฐานสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	10	• สมุดบันทึกความรู้ (งานเดี่ยว)	1	• ภายในวันที่ 10 กรกฎาคม 2564
หน่วยที่ 2 : สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ • ชุดคำสั่ง (Instruction Sets) • หน่วยความจำหลัก (Main Memory) • หน่วยนำเข้าและแสดงผลลัพธ์ (Input / Output) • หน่วยควบคุมและเส้นทางข้อมูล (Control Unit and Data Path) • ระบบปฏิบัติการ (Operating Systems)	5 15	• สมุดบันทึกความรู้ (งานเดี่ยว) • สมุดบันทึกความรู้ (งานเดี่ยว)	1 1	• ภายในวันที่ 24 กรกฎาคม 2564 • ภายในวันที่ 28 สิงหาคม 2564
สอบกลางภาค	20			31 สค. - 4 กย. 2564
หน่วยที่ 3 : โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม • ข้อมูล (Data) • การคำนวณทางคณิตศาสตร์หน่วยประมวลผลทางคณิตศาสตร์ (ALU) • ระบบเลขฐาน และรหัสแทนข้อมูล • ระบบจัดการฐานข้อมูล • อัลกอริทึม	10	• สมุดบันทึกความรู้ (งานเดี่ยว)	1	• ภายในวันที่ 18 กันยายน 2564
หน่วยที่ 4 : ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการรักษาความปลอดภัยเครือข่ายคอมพิวเตอร์ • การสื่อสาร เครือข่าย และอินเทอร์เน็ต (Communication, Networks and Internet)	20	• สมุดบันทึกความรู้ (งานเดี่ยว)	1	• ภายในวันที่ 25 กันยายน 2564

<ul style="list-style-type: none"> • การรักษาความปลอดภัยเครือข่ายคอมพิวเตอร์ Computer Network security 				
หน่วยที่ 4 : ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการรักษาความปลอดภัยเครือข่ายคอมพิวเตอร์ <ul style="list-style-type: none"> • การสื่อสาร เครือข่าย และอินเทอร์เน็ต (Communication, Networks and Internet) • การรักษาความปลอดภัยเครือข่ายคอมพิวเตอร์ Computer Network security 		<ul style="list-style-type: none"> • สมุดบันทึกความรู้ (งานเดี่ยว) 	1	<ul style="list-style-type: none"> • ภายในวันที่ 2 ตุลาคม 2564
หน่วยที่ 4 : ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับไมโครคอนโทรลเลอร์ การออกแบบระบบและการประยุกต์ใช้งาน <ul style="list-style-type: none"> • เรียนรู้การใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ควบคู่ไปพร้อมกับการสร้างสรรค์ชิ้นงาน • ออกแบบระบบและสร้างสรรค์ชิ้นงาน 		<ul style="list-style-type: none"> • ออกแบบระบบและสร้างสรรค์ชิ้นงาน (งานกลุ่ม) • นำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน (งานกลุ่ม) 	1	<ul style="list-style-type: none"> • ภายในวันที่ 30 ตุลาคม 2564
สอบปลายภาค			20	2 – 6 พ.ย. 2564

รายละเอียดการจัดการเรียนการสอนประจำภาคเรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564
 รหัสวิชา ว33205 ชื่อวิชา คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบ 3 จำนวน 24 คาบ (20 ชั่วโมง) 0.5 หน่วยกิต
 อัตราส่วนการประเมิน ระหว่างภาค: ปลายภาค = 80 : 20

ผู้สอน 1. นางสาววิมล สายทองมี หัวหน้ารายวิชา
 2. นางสาวภคนันท์ ศิริลือสาย

หน่วยการเรียนรู้/เนื้อหาสาระโดยสังเขป	คะแนน	ชิ้นงาน/ภาระงาน		กำหนดส่งงาน
		ลักษณะ/ประเภท	จำนวนชิ้น	
หน่วยที่ 1 : โครงงานคอมพิวเตอร์ 1. ความหมายของโครงงานคอมพิวเตอร์ 2. ประโยชน์ของโครงงานคอมพิวเตอร์ 3. ประเภทของโครงงานคอมพิวเตอร์	10	<ul style="list-style-type: none"> • สมุดบันทึกความรู้ (งานเดี่ยว) 	1	<ul style="list-style-type: none"> • ภายในวันที่ 10 กรกฎาคม 2564
หน่วยที่ 2 : การเลือกหัวข้อโครงงานคอมพิวเตอร์ 1. คัดเลือกหัวข้อโครงงาน ได้เหมาะสมตามหลักการคัดเลือกหัวข้อโครงงาน 2. คำโครงของโครงงานคอมพิวเตอร์	5	<ul style="list-style-type: none"> • หัวข้อโครงงาน 	1	<ul style="list-style-type: none"> • ภายในวันที่ 24 กรกฎาคม 2564
	15	<ul style="list-style-type: none"> • คำโครงของโครงงานคอมพิวเตอร์ 	1	<ul style="list-style-type: none"> • ภายในวันที่ 28 สิงหาคม 2564
สอบกลางภาค	20			31 สค. - 4 กย. 2564
หน่วยที่ 3 : ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง 1. ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องในส่วนของเอกสาร และตัวโปรแกรม	10	<ul style="list-style-type: none"> • บันทึกข้อมูลและรายละเอียดขั้นตอนปฏิบัติงานโครงงานคอมพิวเตอร์ 	1	<ul style="list-style-type: none"> • ภายในวันที่ 18 กันยายน 2564
หน่วยที่ 4 : รูปแบบการเขียนโครงงานที่ถูกต้อง 1. รูปแบบการเขียนโครงงานที่ถูกต้อง	20	<ul style="list-style-type: none"> • จัดทำรูปเล่มโครงงานคอมพิวเตอร์ควบคู่ไปพร้อมกับการสร้างสรรค์ชิ้นงาน 	1	<ul style="list-style-type: none"> • ภายในวันที่ 30 ตุลาคม 2564
อปลายภาค	20			2 – 6 พ.ย. 2564