



หลักสูตรการศึกษาต่อเนื่อง
การศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพ

ชื่อหลักสูตรการปลูกผักไฮโดรโปนิคส์ในกล่องโฟม
จำนวน ๖ ชั่วโมง

สำนักงานส่งเสริมการเรียนรู้ประจำจังหวัดมหาสารคาม
กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

การจัดการศึกษาต่อเนื่อง เพื่อตอบสนองนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการ และสำนักงานส่งเสริมการเรียนรู้ ส่งเสริมสนับสนุนจัดการเรียนรู้เพื่อการพัฒนาตนเองให้มีการฝึกอบรมอาชีพในชุมชน เพื่อเป็นการเสริมสร้างทักษะใหม่ (NEW SKILL) เพิ่มสมรรถนะ (UPSKILL) หรือทบทวนทักษะ (RESKILL) ให้แก่ประชาชน อาทิ อาชีพเกษตรกร อาชีพค้าขาย อาชีพบริการชุมชน อาชีพหัตถกรรม อาชีพอุตสาหกรรม เพื่อเป็นเครื่องมือในการยกระดับทักษะความรู้ ช่วยประชาชนลดรายจ่ายในครัวเรือน สามารถประกอบอาชีพหลัก หรือเป็นอาชีพเสริมให้แก่ครอบครัวได้ และส่งเสริม สนับสนุน สร้างโอกาสให้เกิด SOFT POWER เพื่อเปิดโอกาสในการต่อยอด สร้างมูลค่า และ สร้างรายได้ รวมทั้งการอนุรักษ์ ฟื้นฟู และพัฒนาต่อยอดศิลปวัฒนธรรม ภาษา และ ส่งเสริมภูมิปัญญาท้องถิ่น ให้ เป็นที่รู้จักทั้งในประเทศและต่างประเทศ อาทิ ด้านการท่องเที่ยว/งานเทศกาล ประเพณีไทย ด้านดนตรีและศิลปะ ด้านวรรณกรรม/หนังสือ ด้านสินค้าและบริการ รวมทั้ง การใช้พื้นที่เป็น สถานที่เรียนรู้วัฒนธรรม ศิลปะ และประวัติศาสตร์ต้องมุ่งเน้นการพัฒนาเพื่อเพิ่มศักยภาพและขีด ความสามารถของประชาชนกลุ่มเป้าหมาย ให้สามารถประกอบอาชีพ สร้างรายได้ที่มั่นคง และมั่นคง

การเรียนรู้เพื่อการพัฒนาตนเองของ สกร.ระดับอำเภอ เพื่อตอบสนองนโยบายดังกล่าว จึงต้องปรับเปลี่ยนกระบวนการจัดการเรียนรู้ ที่เน้นการปฏิบัติจริง เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากผู้มีประสบการณ์ในอาชีพโดยตรง ผู้สอนเป็นวิทยากรที่มีความรู้ ความสามารถ และเป็นผู้ประกอบการในอาชีพนั้น ๆ ให้มีความสำคัญต่อการประเมินผลการจบหลักสูตรที่เน้นทักษะ ความสามารถ และการมีผลงาน ชิ้นงาน ที่ได้มาตรฐานออกสู่ตลาดได้ การพัฒนาหลักสูตรอาชีพ จึงต้องปรับใหม่โดยการพัฒนาให้ครบวงจร ประกอบด้วย ช่องทางการประกอบอาชีพ ทักษะของอาชีพ การ บริหารจัดการ และโครงการอาชีพพร้อมแหล่งเงินทุน และให้ผู้เรียนที่เรียนจบจากหลักสูตรอาชีพมีความมั่นใจ ว่าจะสามารถประกอบอาชีพสร้างรายได้ ได้อย่างแท้จริง จึงขอให้สถานศึกษาที่นำหลักสูตรที่ได้พัฒนาแล้วนั้น นำมาคัดเลือกให้เหมาะสมกับความต้องการของพื้นที่ และนำไปอนุมัติใช้ในการจัดการเรียนการสอนต่อไป

สำนักงานส่งเสริมการเรียนรู้ประจำจังหวัดมหาสารคาม

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
หลักสูตร	๑
บทนำ ความ	
เป็นมา	
จุดประสงค์การเรียนรู้	
- กลุ่มเป้าหมาย	๒
- ระยะเวลา	
- เนื้อหาหลักสูตร	
- การจัดการเรียนรู้	
- สื่อการเรียนรู้	
- การวัดผลประเมินผล	
- การจบหลักสูตร	
- เอกสารหลักฐานการศึกษาที่จะได้รับหลังจากจบหลักสูตร	๓
- การเทียบโอน	
- โครงสร้างหลักสูตรการปลูกผักไฮโดรโปนิกส์ในกล่องโฟม	๔ - ๘
- แบบทดสอบก่อนเรียน	๙
- เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน	๑๐
- ใบความรู้	๑๑
- แบบประเมินผู้เรียน	๑๒
- แบบทดสอบหลังเรียน	๑๓
- เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน	

หลักสูตรการปลูกผักไฮโดรโปนิคส์ในกล่องโฟม

จำนวน ๖ ชั่วโมง

กลุ่มอาชีพ เกษตรกรรม

๑. ความเป็นมา

จากสภาวะสังคมปัจจุบันที่เต็มไปด้วยกระแสวัตถุนิยม และความฟุ้งเฟ้อ ฟุ้งเฟ้อ จนทำให้คนไทยหลงเดินทางผิดไปตามกระแสนิยมจนกลายเป็นปัญหาโดยเฉพาะปัญหานี้สินที่ไม่มีวันจบสิ้น อย่างไรก็ตามคนไทยยังมีทางออก ซึ่งการจะดำรงชีวิตให้อยู่รอดภายใต้สังคมในปัจจุบัน แนวทางหนึ่งที่ประชาชนไทย ควรยึดถือคือการพึ่งตนเอง รู้จักความพอประมาณ และไม่ประมาท ตามแนวปรัชญา “เศรษฐกิจพอเพียง” เห็น ถึงความสำคัญของการสร้างภูมิคุ้มกันให้กับตัวเอง รู้จักความพอมีพอกิน พอมีพอใช้ คำนึงถึงหลักเหตุผลและ การประมาณตนเอง พร้อมกับทรงเตือนสติประชาชนคนไทยไม่ให้ประมาท โดยเฉพาะการใช้จ่ายเงินอันเป็น ปัจจัยสำคัญในชีวิตต่อไป

การปลูกผักสวนครัว เป็นอีกแนวทางเลือกหนึ่งของเกษตรกรที่ต้องการให้ผักสวนครัว สามารถนำผลผลิตมารับประทานได้ในชีวิตประจำวัน ได้แก่ ผักกาดขาว พริกชี้ฟ้า พริกขี้หนู ผักคะน้า ห้วหอม และตะไคร้ เป็นต้น โดยเฉพาะภาคการเกษตรที่ช่วยลดการใช้สารเคมีที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และการทำเกษตร อินทรีย์อีกด้วย

หลักการของหลักสูตร

เกษตรกรส่วนใหญ่ในพื้นที่อำเภอชื่นชม จังหวัดมหาสารคาม ประกอบอาชีพการทำสวนและทำนาเป็นอาชีพหลัก แต่เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่ทั้งหมดใช้สำหรับการทำสวนและทำนา และประกอบกับพืชผักใน ปัจจุบันมีราคาแพงขึ้น จากการได้ประชุมประชาคม เพื่อพิจารณาปัญหาและความต้องการของประชาชน ระดับหมู่บ้าน ประจำปี ๒๕๖๗ ประชาชนในพื้นที่อำเภอชื่นชม จังหวัดมหาสารคาม ได้มีมติเห็นชอบในการจัดกิจกรรม (การปลูกผักปลอดสารพิษเพื่อชีวิตที่ปลอดภัย)การปลูกผักสวนครัวเพื่อใช้ในครัวเรือนนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวัน ต่อไป

๒. จุดประสงค์การเรียนรู้

๑. เพื่อนำแนวทางปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการดำเนินชีวิต
๒. เพื่อส่งเสริมการปลูกผักสวนครัวตามวิถีชุมชน

๓. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายประชาชนทั่วไป

๑. ผู้ไม่มีอาชีพ
๒. ผู้ที่มีอาชีพและต้องการปลูกผักสวนครัว ลดรายจ่ายในครัวเรือน

๔. ระยะเวลา รวม ๖ ชั่วโมง

- ภาคทฤษฎี จำนวน ๑ ชั่วโมง
- ภาคปฏิบัติ จำนวน ๕ ชั่วโมง

๕.เนื้อหาหลักสูตร

๑. อธิบายการใช้อุปกรณ์ ในการปลูกผักสวนได้
๒. บอกและอธิบายวิธีการปลูกผักสวนครัวในกล่องโฟมได้
๓. บอกและอธิบายวิธีการดูแลรักษา การให้น้ำการให้ปุ๋ย และการเก็บผลผลิตจากผักได้
๔. บอกและอธิบายวิธีป้องกันศัตรูพืช ที่จะเกิดกับผักในกล่องโฟมได้
๕. อธิบายข้อดีของการปลูกผักสวนครัวในกล่องโฟมได้
๖. อธิบายการบังคับให้ออกผลผลิตนอกฤดูกาลของการปลูกผักสวนครัวในกล่องโฟมได้

๖. การจัดการเรียนรู้

๑. การจัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ ที่ใช้สำหรับการปลูกผักในกล่องโฟม
๒. การเตรียมเมล็ดพันธุ์ผัก
๓. การเตรียมกล่องโฟมปลูกผัก
๔. การใส่วัสดุปลูกผักในกล่องโฟม
๕. วิธีการปลูกผักในกล่องโฟมที่ถูกต้อง
๖. ปลูกผักในกล่องโฟมลงในแปลงผัก วิธีการรดน้ำต้นในผัก

๗. สื่อการเรียนรู้

คู่มือการปลูกผักในกล่องโฟม

๘. การวัดและประเมินผล

๑. การประเมินความรู้ภาคทฤษฎีระหว่างเรียนจบหลักสูตร
๒. การประเมินผลงานระหว่างเรียนจากการปฏิบัติได้ผลงานที่มีคุณภาพสามารถสร้างรายได้และ จบหลักสูตร

๙. การจบหลักสูตร

๑. มีเวลาเรียนฝึกปฏิบัติตามหลักสูตรไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐
๒. มีผลการประเมินผ่านตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐
๓. มีผลงานที่มีคุณภาพจึงจะได้รับวุฒิปัตร

k

๑๐. เอกสารหลักฐานการศึกษาที่จะได้รับหลังจากจบหลักสูตร

๑. หลักฐานการประเมินผล
๒. ทะเบียนคุณวุฒิบัตร
๓. วุฒิบัตรออกโดยสถานศึกษา

๑๑. การเทียบโอน

k

โครงสร้างหลักสูตรโครงสร้างหลักสูตรการปลูกผักไฮโดรโปนิคส์ในกล่องโฟม

เรื่อง	จุดประสงค์การเรียนรู้	เนื้อหา	การจัดกระบวนการเรียนรู้	สื่อการเรียนรู้	การวัดและประเมินผล	ชั่วโมง	
						ทฤษฎี	ปฏิบัติ
๑.ช่องทาง ประกอบอาชีพการปลูกผักไฮโดรโปนิคส์ในกล่องโฟม	- เพื่อให้ผู้เรียนสามารถอธิบายการใช้อุปกรณ์ ในการปลูกผักได้ - บอกและอธิบายวิธีการปลูกผักสวนครัวในกล่องโฟมได้ - บอกและอธิบายวิธีการดูแลรักษา การให้น้ำการให้ปุ๋ย และการเก็บผลผลิต จากผักในกล่องโฟมได้ - บอกและอธิบายวิธีป้องกันศัตรูพืช ที่จะเกิดกับผักในกล่องโฟมได้ - อธิบายข้อดีของการ ปลูกผักในกล่องโฟม ได้ อธิบายการบังคับให้ ออกผลผลิตนอกฤดูกาล ของการปลูกผักสวนครัวในกล่องโฟมได้	๑. ความสำคัญของการประกอบอาชีพการปลูกผักในกล่องโฟม ๑.๑. ความเป็นไปได้ในการประกอบ อาชีพการปลูกผักไฮโดรโปนิคส์ในกล่องโฟม ๑.๒.ทุนความต้องการของตลาด ๑.๓. การใช้แรงงาน ๑.๔.การจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ ๑.๕.การเลือกทำเลที่ตั้ง ๑.๖.การบรรจุหีบห่อ ๑.๗.การขนส่ง ๑.๘.ความเป็นไปได้ในการประกอบ อาชีพตามศักยภาพ ๕ ด้าน ได้แก่ ศักยภาพของทรัพยากรธรรมชาติใน แต่ละพื้นที่ ศักยภาพของพื้นที่ตาม ลักษณะภูมิอากาศ ศักยภาพของภูมิประเทศ และทำเลที่ตั้งของแต่ละ ประเทศ ศักยภาพของศิลปะ วัฒนธรรมประเพณี และวิถีชีวิตของ แต่ละพื้นที่ และศักยภาพ ของ ทรัพยากรมนุษย์ในแต่ละพื้นที่ ๑.๙.แหล่งเรียนรู้ ๑.๑๐ทิศทางประกอบอาชีพ จำหน่ายพันธุ์พืช	๑. การจัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ ที่ใช้สำหรับการปลูกผักไฮโดรโปนิคส์ในกล่องโฟม ๒. การเตรียมเมล็ดพันธุ์ผักสวนครัว ๙. การเตรียมดินปลูกผักในกล่องโฟม ๓.การใส่วัสดุปลูกผักในกล่องโฟม ๔.วิธีการปลูกผักในกล่องโฟมที่ถูกต้อง ๕.ปลูกผักในกล่องโฟมและวิธีการใส่ปุ๋ยรดน้ำต้นไม้แปลงผัก	หนังสือคู่มืออาชีพ	แบบประเมิน	๑ ชั่วโมง	-

k

โครงสร้างหลักสูตรโครงสร้างหลักสูตรการปลูกผักไฮโดรโปนิคส์ในกล่องโฟม

เรื่อง	จุดประสงค์การเรียนรู้	เนื้อหา	การจัดกระบวนการเรียนรู้	สื่อการเรียนรู้	การวัดและประเมินผล	ชั่วโมง	
						ทฤษฎี	ปฏิบัติ
๒ . ทักษะการประกอบอาชีพ การปลูกผักไฮโดรโปนิคส์ในกล่องโฟม	๑. เพื่อทราบว่าการเตรียมอุปกรณ์เป็นอย่างไร ๒. เพื่อให้ความรู้ในการ คัดเลือกเมล็ดพันธุ์ผักเพื่อให้ความรู้ในการให้ปุ๋ยให้น้ำและการเก็บผลผลิตในกล่องโฟม	- การเตรียมกล่องโฟม /การเลือกเมล็ดพันธุ์ผักในกล่องโฟมที่มีอินทรีย์วัตถุเพียงพอ ผสมปุ๋ยในอัตราส่วน ๒:๑ หรือใช้ปุ๋ยในอัตราส่วน ๓:๒ เตรียมกล่องโฟมผสมปุ๋ยในอัตราส่วน ๓:๑ คัดเลือกพันธุ์ผักลงในโฟมที่เตรียมกล่องไว้ - การปลูกผักในกล่องโฟม ชุดหลุมเล็กๆ ในแปลงผัก หลังจากนั้นนำ เมล็ดพันธุ์ผักสวนครัวใส่ในหลุมที่ขุดไว้ หรือ จะโรยบริเวณแปลงผักที่ขึ้นไว้ ใช้เศษหญ้า คลุมหน้าดินและรดน้ำให้ชุ่ม สัปดาห์แรกรด น้ำทุกวันๆละ ๑-๒ ครั้งให้ดินชุ่ม จึงรดน้ำวัน เว้นวันหรือเมื่อดินแห้ง - ให้ปุ๋ยผักสวนครัว/ การเก็บผลผลิต จากผักสวนครัว เมื่อปลูกผักสวนครัว ได้ประมาณ ๑ เดือน ให้ใส่ปุ๋ยเคมีสูตรเสมอ ๑๕-๑๕-๑๕ ลงในแปลง ละ ๑ ช้อนแกงครึ่ง โดยหว่านรอบแปลงผัก แล้วรดน้ำตาม (ทุก ๒๐ วัน) ผักสวนครัวที่ เจริญเติบโตสามารถทำการเก็บผลผลิตได้ ๓. วิธีการให้น้ำ วิธีการให้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพให้น้ำแก่พืช นั้นสามารถแบ่งออกได้เป็น ๔ แบบใหญ่ๆ ด้วยกัน คือ - การให้น้ำแบบ ฉีดฝอย (SPRINKLER LRRIGATION) - การให้น้ำทาง ผิวดิน (SURFACE IRRIGATION) - การให้น้ำทาง ใต้ผิวดิน (SUBSURFACE IRRIGATION) - การให้น้ำแบบ หยด (DRIP OR TRICKLE IRRIGATION)	๒ .๑ จัดให้ผู้เรียนศึกษาเอกสาร เกี่ยวกับการปลูกผัก สวนครัว ๒.๒.อภิปรายแลกเปลี่ยน เรียนรู้ ๒.๓.จัดผู้เรียนไปศึกษาดูงาน ในแหล่งเรียนรู้ชุมชน พร้อม จด บันทึก ๒.๔.จัดทำแผนการฝึกทักษะ การประกอบอาชีพการปลูก ผัก สวนครัว ๒.๕.ดำเนินการเรียนรู้และฝึก ทักษะตามหลักสูตร ๒.๖.จดบันทึกผลการเรียนรู้ ๒ .๗ ดำเนิน การวัดและ ะ ประเมินผลตามที่หลักสูตร กำหนด ๒.๘ ดำเนินการเรียนรู้และฝึก ทักษะตามหลักสูตร	หนังสือคู่มืออาชีพ	แบบทดสอบ		๕ ชั่วโมง

โครงสร้างหลักสูตรโครงสร้างหลักสูตรการปลูกผักไฮโดรโปนิกส์ในกล่องโฟม

เรื่อง	จุดประสงค์การเรียนรู้	เนื้อหา	การจัดกระบวนการเรียนรู้	สื่อการเรียนรู้	การวัดและประเมินผล	ชั่วโมง	
						ทฤษฎี	ปฏิบัติ
๓. การบริหารประกอบอาชีพ น ครีวตามวิถี	๓.๑. สามารถบริหารจัดการ การ ขยายพันธุ์พืชได้ - ควบคุมคุณภาพ - ลดต้นทุน - แผนการผลิต ๓.๒. สามารถจัดการ การตลาด ใน การปลูกผักสวน ครีวได้ - ทำฐานข้อมูล - ประชาสัมพันธ์ - กระจายการผลิต - วางแผนการตลาด ๓.๓. สามารถจัดการความเสี่ยงได้ ๓.๔ สามารถวาง แผนการดำเนินงานได้	๓.๑.การบริหารจัดการการขยายพันธุ์พืช ๓.๑.๑ การจัดการเกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพการปลูกผักสวนครีว ๓.๒.การลดต้นทุนในการประกอบอาชีพการปลูกผักสวนครีว การวางแผนการผลิต ๓.๓.การจัดการการตลาดในการปลูกผักสวนครีว - การจัดทำฐานข้อมูลลูกค้า - การประชาสัมพันธ์ - การกระจายการผลิต - การวางแผนการตลาด ๓.๔.การจัดการความเสี่ยง การวิเคราะห์ศักยภาพ และ การจัดการความเสี่ยงกับผลการ ดำเนินงาน - ประเภของการปลูกผักสวนครีว - ค่าใช้จ่ายในการปลูกผักสวนครีว - ผลกำไรที่จากการปลูกผักสวน	๓.๑. การบริหารจัดการผลิตจัดให้ ผู้เรียน - สำรวจและศึกษา แหล่งวัสดุอุปกรณ์และการใช้ประโยชน์ของ แหล่งทรัพยากรธรรมชาติ และทุน ต่าง ๆ - การกำหนดและการควบคุมคุณภาพผลผลิตที่ ต้องการ - ศึกษาการลดต้นทุนการผลิตแต่คุณภาพคงเดิม - ศึกษา วิเคราะห์ ปัจจัยความเสี่ยงที่คาดว่าจะ เกิดขึ้นและมีแนวทางในการ จัดการความเสี่ยง ๓.๒.การบริหารจัดการตลาด จัดให้ ผู้เรียน - ศึกษาข้อมูลการตลาด และวิเคราะห์ ความต้องการของตลาดใน ชุมชน ประเทศและโลก - กำหนดทิศทาง เป้าหมาย กล	หนังสือคู่มืออาชีพ	แบบทดสอบ		-

		ครัว - คู่แข่งขัน การวางแผนการจัดการความ เสี่ยง ๓.๕. การวางแผนการดำเนินงานแบบ ตารางการปฏิบัติงาน (GANTT CHART)	ยุทธ์ และแผนการจัดการตลาด - ดำเนินการตามกระบวนการ จัดการตลาด เช่น การคิดต้นทุน การผลิต การกำหนดราคาขาย การ ส่งเสริมการขาย การ กระจาย สินค้า การจัดการความเสี่ยงจัดให้ ผู้เรียน ศึกษา -ให้ผู้เรียนศึกษา เอกสารเรื่อง การจัดการความ เสี่ยง - ฝึกการวิเคราะห์ การจัดการ ความเสี่ยง พร้อมการวาง แผนการ จัดการความเสี่ยง ๓.๓. การวางแผนการ ดำเนินงาน ให้ความรู้เกี่ยวกับ เรื่อง การ วาง แผนการดำเนินงานในแบบตาราง การปฏิบัติงาน (GANTT CHART)				

แบบทดสอบก่อนเรียน

คำสั่ง ให้นักเรียนทำเครื่องหมายกากบาท(X) ทับข้อที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว

๑. การปลูกพืชไร้ดินมีการริเริ่มทดลองปลูกในน้ำเป็นครั้งแรกโดยนักวิทยาศาสตร์ชาว เบลเยียมชื่ออะไร

- ก. knop
- ข. Sach
- ค. kalilao
- ง. Jan van holmont

๒. การปลูกพืชไร้ดินโดยวิธีการ Hydroponics คือข้อใด

- ก. การปลูกพืชในดิน
- ข. การปลูกพืชในอากาศ
- ค. การปลูกพืชในน้ำที่มีธาตุอาหาร
- ง. การปลูกพืชโดยใช้วัสดุอื่นแทนดิน

๓. ข้อใดเป็นความหมายของการปลูกพืชไร้ดิน

- ก. การปลูกพืชแบบเกษตรทฤษฎีใหม่
- ข. การปลูกพืชแบบเกษตรอินทรีย์
- ค. การปลูกพืชแบบไม่ใช้ดิน
- ง. การปลูกพืชหมุนเวียน

๔. พืชใดต่อไปนี้ เหมาะสมในการปลูกพืชไร้ดินแบบ Hydroponics มากที่สุด

- ก. สะระแหน่
- ข. ผักสลัดแก้ว
- ค. กะเพรา
- ง. แครอท

๕.ธาตุ H คือธาตุใด

- ก. ออกซิเจน
- ข. คาร์บอน
- ค. ไนโตรเจน
- ง. ไฮโดรเจน

เฉลย

- | | | |
|---------------------|------------------------------------|------------------------------|
| ๑. ง ยัน เวน อัลมอน | ๒. ค การปลูกพืชในน้ำที่มีธาตุอาหาร | ๓. ค. การปลูกพืชแบบไม่ใช้ดิน |
| ๔. ข. ผักสลัดแก้ว | ๕. ง. ไฮโดรเจน | |

ใบความรู้

Hydroponics

ไฮดรอปอนิกส์

FAO FACT ABOUT VEGETABLE

Asian EAT **50-60** kg/person/year

EUROPE AMERICA JAPAN
100-200 kg/person/year

ปลูกได้ตลอดปี ใช้แรงงานในการดูแลน้อย

ลดการใช้น้ำได้ **98%** ลดปริมาณปุ๋ยเคมี **95%**

ลดปริมาณสารเคมีในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้ **99%**

สามารถเพิ่มผลผลิตในแค่สัปดาห์แรกเพาะปลูกได้ **45%**

Weakness

฿ ลงทุนสูงในระยะแรก

TRICKS>>>

- >> ควบคุมสภาพแวดล้อมภายใน
- >> ควรนำกรณีการปลูกไฮดรอปอนิกส์มาช่วยพัฒนาประสิทธิภาพการผลิต
- >> ศึกษาหาข้อมูลเรื่องระบบไฮดรอปอนิกส์ก่อนเป็นสาขาวิชาที่เรียนต่อ
- >> จะต้องมีเลกอนส์หรือที่ปรึกษา คลังข้อมูล
- >> ควรเลือกสถานที่ในการปลูกด้วยวิธีปลูกเพื่อลดความเสี่ยง
- >> ไม่ควรซื้อเมล็ดพันธุ์ราคาถูกๆ ปรองดองกัน
- >> การบริหารจัดการ ไม่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพได้ปลอดภัย จะเป็นการปลอดภัย

Don't อย่าทำเพื่อลงทุน

อุณหภูมิของน้ำในระบบ หากสูงเกินค่ามาตรฐาน เป็นสาเหตุของโรค

รากเน่า

THE PRINCIPLE

ข้อดีของการปลูกไฮดรอปอนิกส์

- ปลูกได้ตลอดทั้งปี 365 วัน
- ใช้พื้นที่ปลูกน้อย
- ควบคุมสภาพแวดล้อมได้
- ใช้ปุ๋ยเคมีในปริมาณที่น้อย
- สามารถปลูกพืชได้ทุกชนิด
- สามารถปลูกพืชในโรงเรือน
- สามารถปลูกพืชในโรงเรือน

ก่อนเก็บเกี่ยวให้พักผักประมาณ

1 สัปดาห์

เอาปุ๋ยออกจากตู้ให้หมด แล้วสับเอาผักใส่ภาชนะแช่เย็น

3-7 วัน

Food Safety First

แบบประเมินผลงานผู้เรียน

ชื่อ - สกุล.....

หลักสูตร..... กลุ่ม.....

คำชี้แจง : ให้วิทยากรประเมินผลงานของผู้เรียนตามหัวข้อที่กำหนดให้

ประเด็นที่ประเมิน	คะแนนประเมิน (๑๐ คะแนน)
๑. ความรู้ความเข้าใจเนื้อหาสาระ (๒๐ คะแนน)	
๑.๑ ทดสอบความรู้ความเข้าใจ	
๑.๒ สอบถามความรู้ความเข้าใจ	
๒. ทักษะการปฏิบัติ (๔๐ คะแนน)	
๒.๑ สังเกตการณ์ปฏิบัติในระหว่างการเรียนรู้การจัดกิจกรรม	
๒.๒ ประเมินโดยให้สาธิต	
๒.๓ แสดงขั้นตอนวิธีการปฏิบัติ	
๒.๔ ประเมินจากกระบวนการมีส่วนร่วม	
๓. คุณภาพผลงาน ผลการปฏิบัติ	
๓.๑ สังเกตผลงาน	
๓.๒ ตรวจสอบผลงาน	
๓.๓ มีความคิดสร้างสรรค์	
๓.๔ ผลการปฏิบัติว่าเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดหรือไม่	
รวมคะแนน (๑๐๐ คะแนน)	

หมายเหตุ การประเมินผลการจบหลักสูตรอาจดำเนินการได้ ดังนี้

- การประเมินระหว่างเรียน และเมื่อจบหลักสูตร
- ประเมินครั้งเดียวก่อนจบหลักสูตร

ทั้งนี้ เกณฑ์การจบหลักสูตร จะต้องได้คะแนนรวมไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ จึงจะผ่านเกณฑ์การประเมิน

ลงชื่อ

วิทยากร

(

)

แบบทดสอบหลังเรียน

คำสั่ง ให้นักเรียนทำเครื่องหมายกากบาท(X) หัข้อที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

๑. ข้อใดเป็นความหมายของการปลูกพืชไร้ดิน
 - ก. การปลูกพืชแบบเกษตรทฤษฎีใหม่
 - ข. การปลูกพืชแบบเกษตรอินทรีย์
 - ค. การปลูกพืชแบบไม่ใช้ดิน
 - ง. การปลูกพืชหมุนเวียน
๒. พืชใดต่อไปนี้ เหมาะสมในการปลูกพืชไร้ดินแบบ Hydroponics มากที่สุด
 - ก. สระแหน่
 - ข. ผักสลัดแก้ว
 - ค. กะเพรา
 - ง. แครอท
๓. ธาตุ H คือธาตุใด
 - ก. ออกซิเจน
 - ข. คาร์บอน
 - ค. ไนโตรเจน
 - ง. ไฮโดรเจน
๔. การปลูกพืชไร้ดินโดยวิธีการ Hydroponics คือข้อใด
 - ก. การปลูกพืชในดิน
 - ข. การปลูกพืชในอากาศ
 - ค. การปลูกพืชในน้ำที่มีธาตุอาหาร
 - ง. การปลูกพืชโดยใช้วัสดุอื่นแทนดิน
๕. การปลูกพืชไร้ดินมีการริเริ่มทดลองปลูกในน้ำเป็นครั้งแรกโดยนักวิทยาศาสตร์ชาว เบลเยียมชื่ออะไร
 - ก. knop
 - ข. Sach
 - ค. kalilao
 - ง. Jan van holmont

เฉลย

- | | | |
|------------------------------------|---------------------|----------------|
| ๑. ค การปลูกพืชแบบไม่ใช้ดิน | ๒. ข. ผักสลัดแก้ว | ๓. ง. ไฮโดรเจน |
| ๔. ค การปลูกพืชในน้ำที่มีธาตุอาหาร | ๕. ง ยัน เวน อัลมอน | |