

หลักสูตรการศึกษาต่อเนื่อง
หลักสูตร ช่างพื้นฐาน(ก่อสร้างมุงหลังคา) จำนวน ๓๑ ชั่วโมง
กลุ่มอาชีพเฉพาะทาง
ศูนย์ส่งเสริมการเรียนรู้ระดับอำเภอลำดวน
๐๐๐๐๐๐

ความเป็นมา

การจัดการศึกษาอาชีพในปัจจุบันมีความสำคัญมาก เพราะเป็นการพัฒนาประชากรของประเทศ ให้มีความรู้ ความสามารถและทักษะในการประกอบอาชีพ เป็นการแก้ปัญหาการว่างงานและส่งเสริมความเข้มแข็งให้แก่เศรษฐกิจชุมชน ตลอดจนกำหนดภารกิจที่จะยกระดับการจัดการศึกษา เพื่อเพิ่มศักยภาพและขีดความสามารถให้ประชาชนได้มีอาชีพที่สามารถสร้างรายได้ ที่มั่นคง โดยเน้นการบูรณาการให้สอดคล้องกับศักยภาพด้านต่างๆ มุ่งพัฒนาคนไทยให้ได้รับการศึกษาเพื่อพัฒนาอาชีพ และการมีงานทำอย่างมีคุณภาพทั่วถึง และเท่าเทียมกัน ประชาชนมีรายได้มั่นคง มั่งคั่ง และมีการมีงานทำอย่างยั่งยืน

ปัจจุบันงานกลุ่มอาชีพช่างก่อสร้างมีหลากหลายรูปแบบหนึ่งในงานที่มีความสำคัญและสร้างรายได้คือ อาชีพช่างมุงหลังคาเพราะไม่ว่าจะเป็นอาคารบ้านเรือน โรงงาน โรงเรือน ต่างก็ต้องใช้การมุงหลังคา ซึ่งในปัจจุบันมีการมุงหลังคาหลากหลายรูปแบบ อาทิ หลังคากระเบื้อง, หลังคาเมทัลชีท, หลังคาดีไลท์, เป็นต้น การมุงหลังคาที่หลากหลายรูปแบบนี้ เกิดขึ้นจากความพยายามที่จะตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานอย่างแท้จริง เนื่องจากวัสดุสังเคราะห์ที่แตกต่างกันนั้นจะมีความแข็งแรงทนทานต่อสภาวะอากาศที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ในแต่ละปีวัสดุที่ใช้จำเป็นต้องอาศัยคุณสมบัติที่มีความแข็งแรงทนทานต่อสภาพอากาศ รูปแบบต่างๆ ของหลังคา ถูกนำมาใช้ประโยชน์ในการป้องกันแสงแดดลดความร้อน โดยเฉพาะสภาพอากาศในหน้าร้อนของประเทศไทย ทำให้ภายใต้ชายคาสามารถกักเก็บความเย็นไว้ได้ และยังสามารถใช้กันฝนได้อีกด้วย คุณสมบัติโดยรวมของแผ่นหลังคาแบบต่างๆ แต่ความแตกต่างอยู่ที่วัสดุในปัจจุบันจะสามารถกักเก็บเสียงทำให้เวลาฝนตกไม่เกิดเสียงดังรบกวน แผ่นหลังคามีหลายรูปแบบทั้งแบบแผ่นเรียบตัดโค้ง หรือแม้กระทั่งแผ่นลอนคู่สำหรับการต่อเติมโรงรถ ลานอเนกประสงค์ หรือบริเวณซักล้างไม่ก่อให้เกิดปัญหากับรูปแบบของบ้าน

การประกอบอาชีพหลักของประชาชนส่วนใหญ่จะประกอบอาชีพทางการเกษตร คือ ทำนา ทำสวน รองลงมาคือรับจ้าง แต่ด้วยสภาวะเศรษฐกิจตกต่ำ ราคาผลผลิตทางการเกษตรลดต่ำลง ส่งผลให้ประชาชนมีรายได้ไม่เพียงพอกับในปัจจุบัน อาชีพก่อสร้างมุงหลังคาเป็นอาชีพอิสระที่ผู้เรียนสามารถนำมาเป็นอาชีพหลักหรืออาชีพรองได้ เพราะเป็นอาชีพที่ใช้ฝีมือ และทักษะในการประกอบอาชีพ และในปัจจุบันที่พักอาศัยของประชาชนส่วนใหญ่ก่อสร้างจากวัสดุคอนกรีต การมุงหลังคาด้วยกระเบื้อง และปัจจุบันครอบครัวของสังคมไทยเป็นครอบครัวใหญ่ จึงมีการปลูกที่พื้กออาศัยมากขึ้น ทำให้ผู้ประกอบอาชีพด้านช่างมุงหลังคาขาดแคลน อาชีพก่อสร้างมุงหลังคาเป็นอาชีพหนึ่งที่เป็นช่องทางในการประกอบอาชีพของผู้ที่ยังไม่มีงานทำ หรือผู้ที่ต้องการเปลี่ยนอาชีพที่เป็นงานอิสระและมั่นคงได้

ศูนย์ส่งเสริมการเรียนรู้ระดับอำเภอลำดวน จึงได้ดำเนินการจัดการศึกษาต่อเนื่อง โครงการศูนย์ฝึกอาชีพชุมชน รูปแบบชั้นเรียน หลักสูตร ช่างพื้นฐาน (ก่อสร้างมุงหลังคา) จำนวน ๓๑ ชั่วโมง เพื่อส่งเสริมสนับสนุนให้ประชาชนที่ว่างงานและต้องการพัฒนาอาชีพให้มีรายได้และประกอบอาชีพที่ยั่งยืน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

หลักการของหลักสูตร

๑. เป็นหลักสูตรที่ตอบสนองความต้องการของประชาชน มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ และทักษะ โดยให้มีความคิดสร้างสรรค์ การพัฒนารูปแบบต่าง ๆ ที่หลากหลายในการประกอบอาชีพ
๒. มุ่งเน้นให้ผู้เรียนประกอบอาชีพเสริมได้จริงหลังจบหลักสูตร

จุดมุ่งหมาย

๑. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ ทักษะในการประกอบอาชีพช่างพื้นฐาน(ก่อสร้างมุงหลังคา)ได้
๒. เพื่อให้ผู้เรียนสร้างรายได้และสร้างอาชีพให้ตนเองและชุมชนได้
๓. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถมุงหลังคาได้

เป้าหมาย

- ๑.กลุ่มผู้พลาดโอกาส (ไม่จบ ป.๖/ไม่เรียนต่อ/กลุ่มไม่ไปเรียนในโรงเรียน/ผู้สูงอายุ)
- ๒.กลุ่มผู้ขาดโอกาส (ยากจน (ลงทะเบียนคนจน) /ชานา)
- ๓.ผู้ที่มีอาชีพและต้องการพัฒนาอาชีพ

ระยะเวลา

- ระยะเวลาเรียนตลอดหลักสูตร จำนวน ๓๑ ชั่วโมง แบ่งเป็น
- ทฤษฎี จำนวน ๑๐ ชั่วโมง
 - ปฏิบัติ จำนวน ๒๑ ชั่วโมง

โครงสร้างหลักสูตร

หลักสูตรช่างมุงหลังคา ประกอบด้วย ๓ สาระการเรียนรู้ ดังนี้

- ๑.ความรู้เบื้องต้น เกี่ยวกับ ช่างพื้นฐาน(ก่อสร้างมุงหลังคา) จำนวน ๕ ชั่วโมง
- ๒.เครื่องมือ อุปกรณ์ในการมุงหลังคา จำนวน ๕ ชั่วโมง
- ๓.สาธิตและฝึกปฏิบัติการมุงหลังคา จำนวน ๒๑ ชั่วโมง

รายละเอียดหลักสูตร

ที่	เรื่อง	จุดประสงค์การเรียนรู้	เนื้อหา	การจัดกระบวนการเรียนรู้	จำนวนชั่วโมง	
					ทฤษฎี	ปฏิบัติ
๑.	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับช่างพื้นฐาน (ก่อสร้างมุงหลังคา) ๑.ความสำคัญในการประกอบอาชีพช่างพื้นฐาน(ก่อสร้างมุงหลังคา) ๒.แนวโน้มความเป็นไปได้ในการประกอบอาชีพช่างพื้นฐาน (ก่อสร้างมุงหลังคา)	๑.เพื่อให้ผู้เรียนสามารถอธิบายความสำคัญในการประกอบอาชีพช่างพื้นฐาน (ก่อสร้างมุงหลังคา) ได้ ๒.เพื่อให้ผู้เรียนสามารถแนวโน้มความเป็นไปได้ในการประกอบอาชีพช่างพื้นฐาน	๑. ความหมายของการประกอบอาชีพช่างพื้นฐาน(ก่อสร้างมุงหลังคา) ๒. ประเภทของอาชีพช่างพื้นฐาน(ก่อสร้างมุงหลังคา) ๓. ความสำคัญของอาชีพช่างพื้นฐาน(ก่อสร้างมุงหลังคา) ๔. ประโยชน์ของช่างพื้นฐาน(ก่อสร้าง	๑. วิทยากรอธิบายพร้อมนำเสนอเอกสารสื่อ เรื่องความสำคัญในการประกอบอาชีพและแนวโน้มความเป็นไปได้ในการประกอบอาชีพช่างพื้นฐาน(ก่อสร้างมุงหลังคา) ๒. ผู้เรียนศึกษาและหาข้อมูลแหล่งเรียนรู้การประกอบอาชีพ	๕	-

	๓.แหล่งเรียนรู้เกี่ยวกับการประกอบอาชีพช่างพื้นฐาน(ก่อสร้างมุงหลังคา)	(ก่อสร้างมุงหลังคา) ได้ ๓.เพื่อให้ผู้เรียนบอกแหล่งเรียนรู้การประกอบอาชีพช่างพื้นฐาน(ก่อสร้างมุงหลังคา) ได้	มุงหลังคา) ๕. การเตรียมวัสดุในการมุงหลังคา ๖. สุขอนามัยในอาชีพช่างพื้นฐาน(ก่อสร้างมุงหลังคา)	ช่างพื้นฐาน(ก่อสร้างมุงหลังคา)		
๒.	เครื่องมือ อุปกรณ์และองค์ประกอบในการมุงหลังคา	๑. ผู้เรียนสามารถบอกเครื่องมือและอุปกรณ์ของการมุงหลังคาได้ ๒. ผู้เรียนสามารถบอกองค์ประกอบของการมุงหลังคาได้	๑. องค์ประกอบของการมุงหลังคา ๒. อุปกรณ์ของการมุงหลังคา ๓. วัสดุอุปกรณ์ที่เหมาะสมในการมุงหลังคา ๔. กระบวนการมุงหลังคา	๑. วิทยากรอธิบายให้ความรู้เกี่ยวกับวัสดุอุปกรณ์ และองค์ประกอบของการมุงหลังคา ๒. อธิบายขั้นตอนการมุงหลังคา	๕	-
๓.	๑. สาธิตและฝึกปฏิบัติการมุงหลังคา	๑. ผู้เรียนสามารถมุงหลังคาได้	๑.ขั้นตอนและวิธีการมุงหลังคา	๑.วิทยากรอธิบายและสาธิตการมุงหลังคาโดยให้ผู้เรียนฝึกมุงหลังคา ๒.วิทยากรสาธิตขั้นตอนการมุงหลังคาพร้อมแบ่งกลุ่มผู้เรียนฝึกขั้นตอนการมุงหลังคา ๓.วิทยากรและผู้เรียนร่วมกันสรุปวิธีการมุงหลังคา	-	๒๑
รวม					๑๐	๒๑
รวมทั้งสิ้น					๓๐	๓๑

สื่อการเรียนรู้

การจัดกระบวนการเรียนรู้ตามหลักสูตร มีการใช้สื่อการเรียนรู้ และแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายทันสมัย สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน

๑. ใบความรู้การมุงหลังคา
๒. แหล่งเรียนรู้ออนไลน์ เช่น You Tube เรื่อง การมุงหลังคา
<https://www.youtube.com/watch?v=sNVXdwirfnI>

กระบวนการเรียนรู้


๑. การบรรยาย
๒. การระดมสมอง
๓. การอภิปราย
๔. การชมคลิปวิดีโอ You Tube เรื่อง การมุงหลังคา
๕. การฝึกปฏิบัติ


การวัดผลประเมินผล


๑. การประเมินความรู้ภาคทฤษฎีระหว่างเรียนและจบหลักสูตร
๒. การประเมินผลระหว่างเรียนจากการปฏิบัติงานที่มีคุณภาพเพียงพอ ความสำเร็จของการปฏิบัติ ตลอดจนการหลักสูตร


การจบหลักสูตร

๑. มีเวลาเข้ารับการอบรม ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐
๒. มีคะแนนการประเมินความรู้ตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐
๓. มีผลงานที่มีคุณภาพ

(ลงชื่อ)..........ผู้เสนอหลักสูตร
(นางเกศรา เทียนทอง)
ครู กศน.ตำบล

(ลงชื่อ)..........ผู้ตรวจหลักสูตร
(นางอารีญา ทองหล่อ)
ครู กศน.ตำบล

(ลงชื่อ)..........ผู้แทนหลักสูตร
(นางสาวจุฑามาศ ศรีระทัศน์)
เจ้าหน้าที่การศึกษาต่อเนื่อง

(ลงชื่อ)..........ผู้อนุมัติหลักสูตร
(นางสาวนันทิพัทธ์ สายไทย)

ผู้อำนวยการศูนย์การศึกษาจากระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยอำเภอลำคาน
ปฏิบัติหน้าที่ผู้อำนวยการศูนย์ส่งเสริมการเรียนรู้อำเภอลำคาน

แผนการจัดการเรียนรู้

วิทยาการ.....

หลักสูตรช่างพื้นฐาน(ก่อสร้างมุงหลังคา) จำนวน ๓๑ ชั่วโมง (เรียนวันละ.....๕.....ชั่วโมง)

ระหว่างวันที่..... เวลาเรียน ๐๙.๐๐ น.- ๑๕.๐๐ น.

สถานที่จัด.....

วัน/เดือน/ปี/เวลา	เนื้อหา	กระบวนการจัดการเรียนรู้	หมายเหตุ
วันที่..... เวลา.๐๙.๐๐น. - ๑๕.๐๐น.	ความรู้เบื้องต้น เกี่ยวกับช่าง พื้นฐาน(ก่อสร้างมุงหลังคา) ๑.ความสำคัญในการ ประกอบอาชีพ ช่างพื้นฐาน(ก่อสร้างมุง หลังคา) ๒.แนวโน้มความเป็นไปได้ใน การประกอบอาชีพช่าง พื้นฐาน(ก่อสร้างมุงหลังคา) ๓.แหล่งเรียนรู้เกี่ยวกับ การประกอบอาชีพ ช่างพื้นฐาน(ก่อสร้างมุง หลังคา)	๑. วิทยากรอธิบายพร้อม นำเสนอเอกสาร สื่อ เรื่อง ความสำคัญในการประกอบ อาชีพและแนวโน้มความเป็นไป ได้ในการประกอบอาชีพช่าง พื้นฐาน(ก่อสร้างมุงหลังคา) ๒.ผู้เรียนศึกษาและหาข้อมูล แหล่งเรียนรู้การประกอบอาชีพ ช่างพื้นฐาน(ก่อสร้างมุงหลังคา)	
วันที่..... เวลา.๐๙.๐๐น. - ๑๕.๐๐น.	เครื่องมือ อุปกรณ์และ องค์ประกอบในการมุงหลังคา	๑. วิทยากรอธิบายให้ความรู้ เกี่ยวกับวัสดุอุปกรณ์ และ องค์ประกอบของการมุงหลังคา ๒. อธิบายขั้นตอนการมุง หลังคา	
วันที่..... เวลา.๐๙.๐๐น. - ๑๕.๐๐น.	๑. สาธิตและฝึก ปฏิบัติการมุง หลังคา	๑.วิทยากรอธิบายและสาธิตการ มุงหลังคาโดยให้ผู้เรียนฝึกมุง หลังคา ๒.วิทยากรสาธิตขั้นตอนการมุง หลังคาพร้อมแบ่งกลุ่มผู้เรียนฝึก ขั้นตอนการ มุงหลังคา ๓.วิทยากรและผู้เรียนร่วมกัน สรุปวิธีการมุงหลังคา	

วัน/เดือน/ปี/เวลา	เนื้อหา	กระบวนการจัดการเรียนรู้	หมายเหตุ
วันที่..... เวลา.๐๙.๐๐น. – ๑๕.๐๐น.	๑. สาธิตและฝึก ปฏิบัติการมุง หลังคา	๑.วิทยากรอธิบายและสาธิตการ มุงหลังคาโดยให้ผู้เรียนฝึกมุง หลังคา ๒.วิทยากรสาธิตขั้นตอนการมุง หลังคาพร้อมแบ่งกลุ่มผู้เรียนฝึก ขั้นตอนการ มุงหลังคา ๓.วิทยากรและผู้เรียนร่วมกัน สรุปวิธีการมุงหลังคา	
วันที่..... เวลา.๐๙.๐๐น. – ๑๕.๐๐น.	๑. สาธิตและฝึก ปฏิบัติการมุง หลังคา	๑.วิทยากรอธิบายและสาธิตการ มุงหลังคาโดยให้ผู้เรียนฝึกมุง หลังคา ๒.วิทยากรสาธิตขั้นตอนการมุง หลังคาพร้อมแบ่งกลุ่มผู้เรียนฝึก ขั้นตอนการ มุงหลังคา ๓.วิทยากรและผู้เรียนร่วมกัน สรุปวิธีการมุงหลังคา	
วันที่..... เวลา.๐๙.๐๐น. – ๑๕.๐๐น.	๑. สาธิตและฝึก ปฏิบัติการมุง หลังคา	๑.วิทยากรอธิบายและสาธิตการ มุงหลังคาโดยให้ผู้เรียนฝึกมุง หลังคา ๒.วิทยากรสาธิตขั้นตอนการมุง หลังคาพร้อมแบ่งกลุ่มผู้เรียนฝึก ขั้นตอนการ มุงหลังคา ๓.วิทยากรและผู้เรียนร่วมกัน สรุปวิธีการมุงหลังคา	
วันที่..... เวลา.๐๙.๐๐น. – ๑๑.๐๐น.	สรุปวิธีการมุงหลังคา	วิทยากรและผู้เรียนร่วมกันสรุป วิธีการมุงหลังคา	

ลงชื่อ.....วิทยากร

(.....)

วันที่...../...../.....

ใบงานการศึกษาต่อเนื่อง
หลักสูตรช่างพื้นฐาน(ก่อสร้างมุงหลังคา) จำนวน ๓๑ ชั่วโมง
กลุ่มอาชีพเฉพาะทาง
ศูนย์ส่งเสริมการเรียนรู้ระดับอำเภอลำดวน
๑๑๑๑๑๑

ชื่อ-สกุล.....ระดับการศึกษา..... อายุ.....อาชีพ.....

คำชี้แจง ให้ผู้เรียนเขียนคำอธิบายตามความเข้าใจพอสังเขป

๑.ให้ผู้เรียนบอก วัสดุ อุปกรณ์ในการทำก่อสร้างมุงหลังคา(๕คะแนน)

.....
.....
.....

๒.ให้ผู้เรียนอธิบายขั้นตอนการก่อสร้างมุงหลังคา(๕คะแนน)

.....
.....
.....

๓.ให้ผู้เรียนบอกข้อควรระวังในการก่อสร้างมุงหลังคา(๕คะแนน)

.....
.....
.....

๓.ให้ผู้เรียนบอกประโยชน์ของการทำก่อสร้างมุงหลังคา(๕คะแนน)

.....
.....
.....

แบบสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

คำชี้แจง ให้ทำเครื่องหมาย / ลงในช่องรายการสังเกตพฤติกรรมที่ผู้เรียนปฏิบัติ

ชื่อ - สกุล	รายการ			
	รับผิดชอบงาน ที่ได้รับมอบหมาย (๑๐ คะแนน)	รับฟังความคิดเห็น ของผู้อื่น (๑๐ คะแนน)	นำเสนอผลงาน ที่น่าสนใจ สาธิต/แสดงขั้นตอน การปฏิบัติ (๑๐ คะแนน)	มีความคิด ริเริ่ม สร้างสรรค์ (๑๐ คะแนน)

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
...../...../.....

- เกณฑ์การประเมิน
- คะแนน ๓๑-๔๐ ระดับ ดีมาก
 - คะแนน ๒๑-๓๐ ระดับ ดี
 - คะแนน ๑๑-๒๐ ระดับ พอใช้
 - คะแนน ๐-๑๐ ระดับ ควรปรับปรุง

**แบบประเมินผลการจัดการศึกษาต่อเนื่อง
หลักสูตรช่างพื้นฐาน(ก่อสร้างมุงหลังคา) จำนวน ๓๑ ชั่วโมง**

ระหว่างวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....ระหว่างวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....
สถานที่จัด ฅ.....ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....

ลำดับ ที่	เลขประจำตัว ประชาชน	ชื่อ - สกุล	๑. ความรู้ความ เข้าใจในเนื้อหา สาระ(๒๐)	๒.ทักษะ การปฏิบัติ (๔๐)	๓.คุณภาพของ ผลงาน/ผลการ ปฏิบัติ(๔๐)	๔.ผลการ ประเมินรวม (๑๐๐)	ระดับการ ประเมิน (ผ่าน/ไม่ผ่าน)

หมายเหตุ การประเมินผลการจบหลักสูตรอาจดำเนินการได้ ดังนี้
การประเมินระหว่างเรียน และเมื่อจบหลักสูตร
ประเมินครั้งเดียวก่อนจบหลักสูตร
ทั้งนี้ เกณฑ์การจบหลักสูตร จะต้องได้คะแนนรวมไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ จึงจะผ่านเกณฑ์การ
ประเมิน

ลงชื่อ.....วิทยากร ลงชื่อ.....หัวหน้า ฅกร.ตำบล/แขวง
(.....) (.....)

ลงชื่อ.....ผู้อนุมัติ
(.....)

ผู้อำนวยการ ฅกร.อำเภอ/เขต.....

หมายเหตุ สถานศึกษาสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม

แบบประเมินคุณภาพของผลงาน ผลการปฏิบัติงาน

คำชี้แจง ให้ทำเครื่องหมาย / ลงในช่องรายการแบบประเมินคุณภาพของผลงาน ผลการปฏิบัติงาน
ที่ผู้เรียนปฏิบัติ

ชื่อ - สกุล	รายการ			
	ความถูกต้อง/ ความสมบูรณ์ (๑๐ คะแนน)	ความสะอาด (๑๐ คะแนน)	ความแข็งแรง (๑๐ คะแนน)	ความสวยงาม (๑๐ คะแนน)

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
...../...../.....

- เกณฑ์การประเมิน คะแนน ๓๑-๔๐ ระดับ ดีมาก
- คะแนน ๒๑-๓๐ ระดับ ดี
- คะแนน ๑๑-๒๐ ระดับ พอใช้
- คะแนน ๐-๑๐ ระดับ ควรปรับปรุง

กรอบการประเมินผลการจัดการศึกษาต่อเนื่อง

กรอบการประเมิน	วิธีการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
<p>๑. ความรู้ความเข้าใจ ในเนื้อหาสาระ (๒๐)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบความรู้ความเข้าใจ - สอบถามความรู้ความเข้าใจ 	<ul style="list-style-type: none"> - คะแนนเต็ม ๒๐ คะแนน - ต้องได้ ๑๒ คะแนนขึ้นไปจึงจะถือว่าผ่าน
<p>๒. ทักษะการปฏิบัติ (๔๐)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - สังเกตการปฏิบัติในระหว่างการเรียนรู้ - ประเมินโดยให้สาธิต/แสดงขั้นตอนวิธีการปฏิบัติ - กรณีไม่มีการปฏิบัติจัดทำผลงานให้ประเมินจากกระบวนการมีส่วนร่วม (ร่วมคิด ร่วมทำ ร่วมแก้ปัญหา 	<ul style="list-style-type: none"> - ปฏิบัติได้ถูกต้องตามขั้นตอน - คล่องแคล่ว รวดเร็ว ไม่มีข้อผิดพลาด/ปัญหา หากมีปัญหาสามารถแก้ไขได้อย่างรวดเร็ว - รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย ความตั้งใจในการทำงาน - รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น - นำเสนอผลงานได้น่าสนใจ/แสดงขั้นตอนการปฏิบัติ - มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
<p>๓. คุณภาพของผลงาน ผลการปฏิบัติ(๔๐)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - สังเกต/ตรวจสอบผลงาน/ผลการปฏิบัติ ว่าเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดหรือไม่ 	<ul style="list-style-type: none"> - ความถูกต้อง/ความสมบูรณ์ - ความแข็งแรงคงทน/ความสวยงามประณีต - ความประหยัด - ความสะอาด การจัดเตรียมอุปกรณ์ - กระบวนการปฏิบัติชิ้นงาน - รสชาติอร่อย - บรรจุภัณฑ์และการจัดตกแต่งสวยงาม - ความเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายสภาพพื้นที่ ฯลฯ <p>ทั้งนี้เกณฑ์การพิจารณาขึ้นอยู่กับลักษณะหรือธรรมชาติของวิชา/หลักสูตรนั้น</p>
<p>รวมคะแนน (๑๐๐)</p>		

ใบความรู้ การมุงหลังคา

หลังคาและวัสดุหลังคา เรื่องควรรู้ก่อนสร้างบ้าน

หลังคา เป็นองค์ประกอบสำคัญที่ต้องใส่ใจกับมันมากที่สุดทีเดียว หลังคาช่วยในการปกป้องเราและตัวบ้านของเรา จากแดด ลม ฝน ซึ่งหลังคาดีก็มีชัยไปกว่าครึ่ง เพราะนอกจากหลังคาจะมีคุณสมบัติประโยชน์ในด้านการใช้งานแล้ว การเลือกรูปแบบของหลังคาที่เหมาะสมกับตัวบ้าน ก็จะทำให้บ้านดูดีมาแต่ไกลเลย ซึ่งนั่นเป็นหน้าที่ของสถาปนิกที่จะช่วยคุณตัดสินใจเลือกรูปแบบของมัน แต่วันนี้เรามีพื้นฐานของประเภทหลังคาแบบต่างๆ เพื่อจะได้สื่อสารกับสถาปนิกและผู้รับเหมาได้ง่ายขึ้นว่าคุณต้องการอะไร

ประเภทของหลังคา...รูปทรงของหลังคาที่นิยมใช้กันมีอยู่ ๕ แบบ คือ

๑. หลังคา แบน หรือหลังคา SLAB ทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก เป็นที่นิยมตามบ้านแบบโมเดิร์น โดยสร้างขึ้นเพื่อเพิ่มพื้นที่ใช้สอยบนหลังคา เช่น ใช้เป็นที่พักผ่อน ตกผ้า หรือจัดสวนบนหลังคา ฯลฯ หลังคาแบนซึ่งทำด้วยคอนกรีตจะสะสมความร้อนไว้มากกว่าหลังคาแบบอื่นๆ ทำให้เกิดการคายความร้อนออกมาในช่วงที่อากาศเย็นลง คือเวลากลางคืน ทำให้ผู้อยู่อาศัยรู้สึกร้อนอบอ้าวเมื่อกลับมาบ้านในเวลาเย็น การที่หลังคาแบนมีความลาดเอียงน้อย น้ำฝนจึงมักจะอยู่บนหลังคาได้ง่าย ทำให้เกิดการรั่วซึมอยู่บ่อยๆ หลังคาทรงนี้จึงไม่เป็นที่นิยมสำหรับบ้านเรือนที่พักอาศัยในเขตร้อน มักใช้คลุมพื้นที่เล็กๆภายในบ้าน เช่น ส่วนทางเดินเชื่อมต่อระหว่างบ้านและเรือนบริการ



๒. หลังคาเพิงหมาแหงน คือ เป็นหลังคาที่ยกให้อีกด้านสูงกว่าอีกด้านหนึ่ง เพื่อให้สามารถระบายน้ำฝนได้เหมาะสมสำหรับบ้านขนาดเล็ก เนื่องจากก่อสร้างง่าย รวดเร็ว ราคาประหยัด แต่ต้องระมัดระวังให้หลังคามีองศาความลาดเอียงมากพอ ที่จะระบายน้ำฝนออกได้ทันไม่ไหลย้อนซึมกลับเข้ามาได้



๓. หลังคาทรงมนิลา หรือหลังคาหน้าจั่ว คือ หลังคาที่มีสันตรงกลางและลาดลงทั้ง ๒ ข้าง เป็นหลังคาที่เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศร้อนชื้นแบบเมืองไทยเรา ความสะดวกในการก่อสร้าง สามารถกันแดดกันฝนได้ดี และสามารถระบายความร้อน ได้หลังคาได้ดีอีกด้วย ซึ่งใต้หลังคามีพื้นที่เยอะ อาจดูเหมือนเปลืองพื้นที่ แต่สามารถใช้ประโยชน์เป็นเป็นห้องใต้หลังคาได้



๔. หลังคาทรงปั้นหยา เป็นหลังคาที่กันแดดกันฝน ได้ทุกด้าน แต่ราคาค่อนข้างแพง เนื่องจากเปลืองวัสดุมากกว่าหลังคาชนิดอื่นๆ ตลอดจนถึงต้องใช้ช่างที่มีฝีมือพอสมควรในการก่อสร้าง เพราะมีรายละเอียดเยอะกว่าหลังคาชนิดอื่นๆ หลังคาปั้นหยาพบเห็นได้ในอาคารจำพวกรีสอร์ท หรือบังกะโล ไปจนถึงเรือนไทยซึ่งคุณสมบัติเด่นของมันคือการที่กันลมได้ดีกว่าหลังคาอื่น





๕. หลังคาปีกผีเสื้อ หลังคาชนิดนี้ประกอบด้วยหลังคาเพิงหมาแหงน ๒ หลังหันด้านที่ต่ำกว่ามาชนกัน ไม่ค่อยเหมาะกับสภาพภูมิอากาศที่ฝนตกชุกแบบเมืองไทยสักเท่าไร เนื่องจากต้องมีรางน้ำที่รองรับน้ำฝนจากหลังคาทั้ง ๒ ด้าน ทำให้รางน้ำมีโอกาสรั่วซึมได้สูง จึงไม่เป็นที่นิยมสร้างกันมากนัก ยกเว้นอาคารที่ต้องการลักษณะเฉพาะพิเศษที่แปลกตาออกไป

โครงสร้างหลังคา...โครงสร้างหลังคาเปรียบเหมือนกระดูกสันหลังของหลังคาเลยนะคะ เพราะทำหน้าที่คงรูปทรงของหลังคาบ้าน โดยมีโครงสร้างหลังคาอยู่ ๒ แบบ คือ ๑. โครงสร้างไม้ สามารถติดตั้งได้สะดวก ช่างธรรมดาสามารถติดตั้งได้ เหมาะสำหรับบ้านไม้ เพราะการยึดติดกับเสาและคาน สามารถทำได้สะดวก แต่มีข้อเสียที่มีราคาค่อนข้างแพง และหาไม้ที่มีคุณภาพดีได้ ยาก มีการบิดงอง่าย ไม่เที่ยงตรง และมีปัญหาเกี่ยวกับปลวก ๒. โครงสร้างหลังคาเหล็ก มีความเที่ยงตรงในการทำงานเหมาะสำหรับบ้านที่ก่อสร้างด้วยปูน มีราคาถูกกว่าไม้ ทั้งยังมีรูปแบบให้เลือกมากมาย แต่ต้องอาศัยช่างที่มีประสบการณ์ในการเชื่อมต่อโครงหลังคาเหล็ก และถ้ามีการป้องกันผิวไม่ดี เวลาเกิดการรั่วซึมของหลังคา จะมีปัญหาเรื่องการเกิดสนิมได้

ปัจจุบันโครงหลังคามีวัสดุให้เลือกหลายชนิด โดยมีการผลิตวัสดุก่อสร้างชนิดใหม่มาทดแทนเหล็กโครงสร้างแบบเดิม ซึ่งถือเป็นนวัตกรรมระบบโครงสร้างหลังคาเหล็กพร้อมประกอบ เรียกว่าผลิตภัณฑ์โครงหลังคาเหล็กสมาร์ททรัส (Smartruss) ซึ่งเป็นโครงหลังคากึ่งสำเร็จรูปผลิตจากเหล็กเคลือบซิงคาคุม ซึ่งเป็นเหล็กเคลือบโลหะผสมระหว่างอลูมิเนียมกับสังกะสี ทำให้มีน้ำหนักเบา และกันสนิมได้ดีกว่าเดิมถึง ๔ เท่า นอกจากนี้ เขายังคิดระบบวิธีการติดตั้งที่รวดเร็ว ประหยัด ลดจำนวนของเสีย มีวิธีติดตั้งด้วยระบบสกรู ช่วยให้การก่อสร้างบ้านทำได้รวดเร็ว ปลอดภัย และสร้างความมั่นใจได้ จนเป็นที่นิยมกันอย่างรวดเร็ว มีโครงการต่างๆ เปลี่ยนมาใช้โครงหลังคาเหล็กสมาร์ททรัสกันหลายโครงการ

ชนิดของวัสดุหลังคา

๑. วัสดุหลังคาชนิดแผ่นกระเบื้อง สามารถแบ่งออกได้เป็น

- *กระเบื้องดินเผา* เป็นวัสดุธรรมชาติใช้เป็นวัสดุหลังคากันมาแต่โบราณปัจจุบันใช้หลังคาที่ต้องการโชว์หลังคาเช่น บ้านทรงไทย โบสถ์ วิหารกระเบื้องชนิดนี้ใช้หลังคาที่มีความลาดเอียงมาก เพราะมีโอกาสจะรั่วได้





- กระเบื้องคอนกรีตหรือกระเบื้องซีเมนต์ วัสดุบุหลังคาชนิดนี้มีความแข็งแรงและสวยงามแต่มีราคาค่อนข้างแพง และมีน้ำหนักมาก ทำให้โครงหลังคาที่จะมุงด้วยกระเบื้องชนิดนี้ต้องแข็งแรงขึ้นเพื่อรับน้ำหนักวัสดุบุหลังคา กระเบื้องซีเมนต์มีอยู่ ๒ ชนิดด้วยกันคือ กระเบื้องสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน ขนาดเล็กที่ใช้มุงกับหลังคาที่มีความลาดเอียง ตั้งแต่ ๓๐-๔๕ องศา ส่วนอีกชนิดนั้นเป็นกระเบื้องที่เรียวก้นว่า กระเบื้องโมเนียร์ซึ่งสามารถมุงหลังคาในความชันตั้งแต่ ๑๗ องศา - กระเบื้องซีเมนต์ใยหิน หรือกระเบื้องเอสเบสตอสซีเมนต์ กระเบื้องชนิดนี้มีคุณสมบัติกันไฟ และเป็นฉนวนป้องกันความร้อน มีราคาไม่แพงและมุงหลังคาที่มีความลาดชันตั้งแต่ ๑๐ องศา มีทั้งขนาดที่ใช้กับบ้านพักอาศัย และอาคารขนาดใหญ่กว่า



- กระเบื้องลอนคู่ ระบายน้ำได้ดีกว่ากระเบื้องลูกฟูกเนื่องจากมีลอนที่ลึกและกว้างกว่า จึงนิยมใช้มุงหลังคา มากกว่า - กระเบื้องคอนกรีตแผ่นเรียบ หรือเรียกวว่าแผ่นชิงเกิ้ล มีความสวยงามเพราะผิวกระเบื้องมีความเนียนเรียบ ๒. วัสดุบุหลังคาโลหะ (Metal Sheet) หรือหลังคาเหล็กกรีด ทำจากแผ่นเหล็กอาบสังกะสีตัดเป็นลอน เคลือบสี จะมีรอยต่อรอยต่อ สามารถรีดเป็นแผ่นยาวตลอดได้ จึงลดปัญหาการรั่วซึม นิยมใช้ในการมุงหลังคาขนาดใหญ่เพิ่มสีสันให้กับอาคารสมัยใหม่ เพราะให้ความรู้สึกบางเรียบ และสามารถตัดทำหลังคาโค้งได้สะดวก แต่วัสดุชนิดนี้มีปัญหาเรื่องความร้อน เนื่องจากหลังคาโลหะกันความร้อนได้น้อยมาก และมีปัญหาเรื่องเสียงในเวลาฝนตก



นอกจากนี้ยังมีวัสดุอื่น เช่น พลาสติกหรือโฟมเบอร์ที่เป็นแผ่นโปร่งใสทำเป็นรูปร่างเหมือนกระเบื้องชนิดต่างๆ เพื่อใช้ มุงกับกระเบื้องเหล่านั้น ในบริเวณที่ต้องการแสงสว่าง และวัสดุประเภททองแดงหรือแผ่นตะกั่ว เป็นต้น

ฉนวนกันความร้อนใต้หลังคา...ในเมืองร้อนแบบประเทศไทย ฉนวนกันความร้อนเป็นสิ่งหนึ่งที่คงจะขาดไม่ได้ เลย เพราะนอกจากจะบรรเทาความร้อนที่จะส่งเข้าสู่บ้านคุณแล้ว ยังช่วยประหยัดพลังงานอีกด้วย ฉนวนกันความร้อน ที่มีในบ้านเรานั้น มีดังนี้

๑. **แผ่นเงาสะท้อนความร้อน** เป็นแผ่นบางๆมันวาว เช่น พวกอลูมิเนียมฟลอยส์ ทำหน้าที่หลักคือ การสะท้อน รังสีความร้อนไม่ให้เข้ามาในบ้านเรา มักจะติดไว้ใต้หลังคากระเบื้อง โดยแผ่นฟรอยด์จะทำหน้าที่สะท้อนความร้อนที่ แผ่ลงมาจากกระเบื้อง ไม่ให้ผ่านมายังตัวห้อง ซึ่งจะช่วยให้ห้องเย็นและสามารถประหยัดแอร์ได้ด้วย

๒. **แผ่นยิปซัมบอร์ด** เป็นแผ่นบางๆ ใช้กันผนังหรือทำฝ้าเพดาน บางแผ่นก็ติดแผ่นสะท้อนความร้อนเข้าไป ด้วย แผ่นยิปซัมบอร์ดนี้จะป้องกันการนำความร้อนได้

๓. **ใยแก้ว** เป็นฉนวนกันความร้อนอีกตัวหนึ่ง มีลักษณะเป็นแผ่นฟูโปร่งด้วยเส้นใย สีเหลืองหรือสีขาว บางอย่าง จะมีแผ่นเงาสะท้อนรังสีความร้อนหุ้มอยู่ด้วย ความหนาโดยประมาณ ๒ - ๔ นิ้วฟุต น้ำหนักเบา ป้องกัน ความร้อนได้ดีมาก ติดตั้งง่าย โดยใช้ติดตั้งทั้งที่ฝ้า เพดานและผนัง ๔. **สารจำพวกโพลียูรีเทนโฟม** ที่ฉีดไปที่ผิววัสดุ หลังคาเลย ซึ่งเป็นนวัตกรรมใหม่ที่นอกจากจะช่วยกันความร้อนแล้วยังช่วยกันเสียงและกันสนิมให้วัสดุที่เป็นเหล็กอีกด้วย



การเลือกหลังคาให้เหมาะสมกับบ้านของคุณต้องคำนึงถึงปัจจัยหลายอย่าง ทั้งสภาพอากาศ ความแข็งแรง ทนทาน ความปลอดภัย ความสวยงามกลมกลืนและงบประมาณ รวมไปถึงการประหยัดพลังงาน ช่วยไม่ให้โลกร้อนขึ้น อย่าลืมว่าคุณภาพและภาพลักษณ์ต้องมาคู่กัน สิ่งที่ได้มาจึงจะคุ้มค่ากับที่คุณลงทุนไป

ขอบคุณที่มา : <http://www.forfur.com> เครดิตรูปภาพ : <http://www.forfur.com>