

โครงการยกระดับครูดิจิทัล (dTeachers)

หลักสูตร "เสริมทักษะการสอนโค้ดดิ้งด้วยดิจิทัล"

ที่มาของโครงการ

โครงการความร่วมมือระหว่างสำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล (depa) และ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ จัดโครงการฝึกอบรมหลักสูตร "เสริมทักษะการสอนโค้ดดิ้งด้วยดิจิทัล" จัดทำขึ้นเพื่อมุ่งเน้นให้ครู และบุคลากรทางการศึกษาได้แนวทางการแก้ปัญหา (Problem Solving) และกิจกรรมเสริมสร้างทักษะทางความคิดเชิงตรรกะ (Logic) สร้างสรรค์ (Creativity) ไม่ว่าจะเป็นการใช้สื่อการสอน Coding ที่ได้มาตรฐาน การปูพื้นฐานทักษะการเขียนโปรแกรมด้วยภาษา Python ซึ่งเป็นภาษาที่เข้าใจง่าย เหมาะสมกับการเรียนรู้ Coding ในปัจจุบัน ดังนั้นผู้รับการอบรมจะสามารถเก็บเกี่ยวความรู้ ประสบการณ์ เทคนิคต่าง ๆ โดยตรงได้จากวิทยากร และมีแนวคิดที่ถูกต้องเพื่อเสริมทักษะในการพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ ครูสามารถนำทักษะเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนโค้ดดิ้ง ครูสามารถสร้างสื่อดิจิทัล เพื่อพัฒนาทักษะโค้ดดิ้งให้กับนักเรียนผ่านระบบเรียนออนไลน์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

วัตถุประสงค์โครงการ

1. เพื่อพัฒนาทักษะด้านดิจิทัลให้กับครู ให้มีศักยภาพในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนการสอนดิจิทัล และนำไปประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาทักษะโค้ดดิ้งให้กับนักเรียน
2. เพื่อเสริมสร้างทักษะ แนวคิด อย่างเป็นระบบ เป็นขั้นเป็นตอน นำไปสู่การแก้ไขปัญหาอย่างถูกต้อง
3. เพื่อเสริมสร้างทักษะ พื้นฐานการใช้งานภาษา Python รวมทั้งเทคนิคการเขียนโปรแกรม ให้มีประสิทธิภาพ และนำไปใช้สอนได้อย่างถูกต้อง
4. เพื่อเสริมสร้างทักษะ การใช้สื่อการสอน Coding เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียน การสอน ให้ดูน่าสนใจ และเข้าถึงองค์ความรู้ได้โดยง่าย
5. เพื่อให้ผู้เรียน สามารถนำความรู้ที่ได้ ไปพัฒนาภารกิจ หรือ งานต่าง ๆ ที่ต้องรับผิดชอบให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

กลุ่มเป้าหมายโครงการ

ครู หรือบุคลากรทางการศึกษา ระดับประถมศึกษา/มัธยมศึกษา ของสถานศึกษาภาครัฐและเอกชน ทั่วประเทศ จำนวน 450 ราย

คุณสมบัติของบุคลากรและหน่วยงานที่เข้าร่วมโครงการ

1. ต้องเป็นครู หรือบุคลากรทางการศึกษา ในสาระเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หรือ สาขาที่เกี่ยวข้อง
2. หน่วยงานละไม่เกิน 5 ท่าน

การรับสมัคร

1. รับสมัครตั้งแต่วันที่ – 15 พฤศจิกายน 64
2. ลงทะเบียนได้เว็บไซต์โครงการ www.d-teachers.com

ขั้นตอนการสมัครเข้าร่วมอบรม และกิจกรรมภายใต้โครงการฯ

1. ครูศึกษารายละเอียดโครงการฯ และลงทะเบียนผ่านเว็บไซต์
2. โครงการ ตรวจสอบคุณสมบัติผู้สมัคร
3. โครงการ ประการศรายชื่อผู้ผ่านการคัดเลือกเข้าร่วมอบรม
4. เข้าร่วมกิจกรรมตามตารางที่โครงการฯ กำหนด รายละเอียดดังนี้
 - 4.1. กิจกรรมที่ 1 รูปแบบออนไลน์ : ปฐมนิเทศ แนะนำโครงการ สิ่งที่ต้องปฏิบัติหลังจากเข้าร่วมโครงการ และสิ่งที่คุณจะได้รับ การเข้าร่วมโครงการ ระยะเวลา 3 ชั่วโมง
 - 4.2. กิจกรรมที่ 2 รูปแบบออนไลน์ : กิจกรรมฝึกอบรมรูปแบบออนไลน์ ระยะเวลา 2 วัน
 - 4.3. กิจกรรมที่ 3 รูปแบบออนไลน์ : กิจกรรมนำเสนอผลงาน ระยะเวลา 1 วัน
5. ครูดาวน์โหลดใบประกาศนียบัตรจากเว็บไซต์โครงการ

ระยะเวลาการฝึกอบรมออนไลน์

1. กิจกรรมปฐมนิเทศ ระยะเวลา 3 ชั่วโมง
2. กิจกรรมฝึกอบรมรูปแบบออนไลน์ ระยะเวลา 2 วัน (14 ชั่วโมง)
3. กิจกรรมนำเสนอผลงาน ระยะเวลา 1 วัน (7 ชั่วโมง)

สิ่งที่คุณรับการฝึกอบรมจะได้รับจากการเข้าร่วมโครงการ

1. เอกสารประกอบการอบรม (Digital File)
2. ประกาศนียบัตร (Digital Certification)

ประโยชน์ที่คุณเข้ารับการฝึกอบรมจะได้รับ

1. เรียนรู้เทคนิคและเครื่องมือที่ใช้ในการเรียนการสอนออนไลน์ ให้เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบันได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. เรียนรู้วิธีการจัดทำสื่อการเรียนการสอนแบบ Unplugged ที่ไม่มีคอมพิวเตอร์ ก็สามารถเรียนรู้การโค้ดดิ้งได้
3. เรียนรู้เนื้อหาของวิชาวิทยาการคำนวณ (Computing Science) ผ่านการใช้งานโปรแกรมสื่อการสอนโค้ดดิ้งอย่าง Minecraft Education Edition
4. เรียนรู้การสร้างแอปพลิเคชันแอนดรอยด์ผ่านการเขียนโค้ดอย่างง่ายด้วย MIT App Inventor
5. เรียนรู้ภาษา Python เบื้องต้น ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานด้านเขียนโปรแกรม รวมถึงฝึกทักษะการแก้ปัญหาผ่านการเขียนโค้ด

ตารางฝึกอบรมออนไลน์

รุ่นที่	กิจกรรมที่ 1	กิจกรรมที่ 2	กิจกรรมที่ 3
	ปฐมนิเทศน์ (3 ชั่วโมง)	กิจกรรมอบรม (14 ชั่วโมง)	กิจกรรมนำเสนอผลงาน (7 ชั่วโมง)
11	20 พ.ย. 64	5-6 มีนาคม 65	5 เม.ย. 65

หมายเหตุ

- วัน และ รูปแบบการจัดกิจกรรมอบรม อาจจะมีการเปลี่ยนแปลง ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยฯ จะแจ้งให้ผู้ลงทะเบียนเข้ารับการอบรมทราบล่วงหน้า

อัตราค่าลงทะเบียน

เป็นโครงการ ฟรี ไม่เสียค่าใช้จ่าย (ความร่วมมือระหว่าง มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ และ สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล)

โปรแกรมที่ใช้ในการฝึกอบรม

โปรแกรม	รายละเอียด
	<p>Python</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การใช้งานไม่ยุ่งยาก 2. คำสั่ง / ฟังก์ชัน ไม่ซับซ้อน 3. เรียนรู้ได้เร็ว 4. มีการใช้งานที่หลากหลาย 5. เหมาะกับการในการสอนแก้ปัญหาเบื้องต้น
	<p>Minecraft</p> <p>หลากหลายประเทศ ได้นำสื่อ Minecraft Education Edition มาใช้สอนจริงในห้องเรียน อาทิเช่น คุณครูโรงเรียนประถมในประเทศ ไอร์แลนด์เหนือ (Northern Ireland) ได้ใช้สื่อการเรียนรู้ Minecraft มาใช้ในห้องเรียน เพื่อการเรียนรู้ในรูปแบบ STEM</p>
	<p>MIT App Inventor</p> <p>App Inventor เป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับสร้างแอปพลิเคชันสำหรับสมาร์ทโฟนและแท็บเล็ตที่เป็นระบบปฏิบัติการ Android ใช้หลักการคล้ายๆ กับ Scratch แต่ซับซ้อนกว่า โดยลักษณะการเขียนโปรแกรมแบบ Visual Programming คือ เขียนโปรแกรมด้วยการต่อบล็อกคำสั่ง เน้นการออกแบบเพื่อแก้ปัญหา (problem solving) ด้วยการสร้างโปรแกรมที่ผู้เรียนสนใจ บนโทรศัพท์มือถือสมาร์ทโฟน</p> <p>App inventor จึงเป็นอีกโปรแกรมหนึ่ง ที่เหมาะสำหรับใช้ในการสอนเขียนโปรแกรม ให้นักเรียนในระดับมัธยมปลาย หรือระดับมหาวิทยาลัย โดยเฉพาะผู้ที่ไม่เคยเขียนโปรแกรมมาก่อนหรือไม่ได้เรียนอยู่ในสายคอมพิวเตอร์</p>
<p style="text-align: center;">โปรแกรมสำหรับใช้ในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Google Classroom</p> </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  <p>YouTube</p> </div> </div>	

สิ่งที่ต้องเตรียมสำหรับการฝึกอบรมออนไลน์

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับฝึกอบรม คุณสมบัติขั้นพื้นฐาน ดังนี้

- มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 8 GB
- ติดตั้งระบบปฏิบัติการ ไม่ต่ำกว่า Windows 8 64-bit หรือ Windows เวอร์ชันใหม่กว่า (กรณีถ้าใช้เป็นระบบปฏิบัติการ macOS จะต้องไม่ต่ำกว่า Sierra 10.13 หรือ macOS เวอร์ชันใหม่กว่า)
- CPU: Intel Core i3-3210 3.2 GHz หรือ AMD A8-7600 APU 3.1 GHz หรือ CPUคุณสมบัติเทียบเท่า
- มีกล้อง Webcam พร้อมไมโครโฟน

2. ซอฟต์แวร์ที่ใช้ประกอบการอบรม

โปรแกรม	ลิงค์ดาวน์โหลดโปรแกรม
ZOOM	https://zoom.us/download
Minecraft Education Edition	https://education.minecraft.net/content/minecraft-edu/language-masters/en-us/get-started/download.html
Python 3.6 หรือสูงกว่า	https://www.python.org/downloads/
Application Smartphone Android: MIT AI2 Companion	https://play.google.com/store/apps/details?id=edu.mit.appinventor.aicompanion3&hl=th&gl=US
PyCharm Community	https://www.jetbrains.com/pycharm/download/#section=windows
Google Chrome	https://www.google.com/chrome/

3. อุปกรณ์เสริม (ถ้ามี)

โครงการยกระดับครูดิจิทัล (dTeachers) เป็นโครงการฝึกอบรมที่เน้นปฏิบัติ จึงขออนุญาตแนะนำผู้อบรมเตรียมอุปกรณ์สำหรับการอบรมออนไลน์ เช่น คอมพิวเตอร์, iPad, Tablet แยกกับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการฝึกอบรม เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ (ขึ้นอยู่กับความสะดวกของแต่ละท่าน)

4. คำแนะนำ

ผู้อบรมสามารถตรวจสอบอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ของท่าน ว่าสามารถใช้งานโปรแกรม Minecraft Education Edition ได้หรือไม่ โดยการเข้าไปที่เว็บไซต์ <https://education.minecraft.net/content/minecraft-edu/language-masters/en-us/get-started/download.html> และดำเนินการดังนี้

- 1) เลื่อนหน้าเว็บไซต์ ที่ข้อความ "Not sure if your device is ready to run Minecraft: Education Edition? Click here to check"
- 2) Click คำว่า "Click here to check" หากขึ้นข้อความสีเขียว GOOD NEWS! หมายความว่า อุปกรณ์ของท่าน สามารถใช้งานโปรแกรม Minecraft Education Edition ได้

เนื้อหาการอบรม (ตามกิจกรรมที่ 2)

วันที่	เนื้อหาการอบรม
วันที่ 1	<ul style="list-style-type: none"> ○ ทิศทางของการเรียนในอนาคต <ul style="list-style-type: none"> ▪ การจัดการ Content ○ วิธีการเรียนออนไลน์ <ul style="list-style-type: none"> ▪ การเรียนด้วยตัวเอง Asynchronous ▪ การเรียนร่วมกัน Synchronous ○ องค์ประกอบของการเรียนออนไลน์ <ul style="list-style-type: none"> ▪ สื่อการสอนออนไลน์ ▪ ระบบ LMS ▪ อุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียน ○ กลยุทธ์ของการสอนออนไลน์ <ul style="list-style-type: none"> ▪ การสอนแบบผู้เรียนอิสระ ▪ การสอนโดยการใช้กิจกรรมกลุ่ม ○ เทคโนโลยีที่ใช้ในการเรียนการสอนออนไลน์ <ul style="list-style-type: none"> ▪ เทคโนโลยี ขยายการเรียนรู้ ▪ เทคโนโลยี ขยายประสบการณ์ ▪ เทคโนโลยี ส่งเสริมกระบวนการคิด ○ วิธีการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ <ul style="list-style-type: none"> ▪ เรียนรู้วิธีการ Video Streaming การสอน ผ่านช่องทาง Social Media Content <ul style="list-style-type: none"> ○ Facebook Streaming ○ YouTube Streaming ▪ เรียนรู้เทคนิคการใช้งานโปรแกรม Video Conference สำหรับการเรียนการสอนออนไลน์ <ul style="list-style-type: none"> ○ Zoom ○ Google Hangout ○ Line Video Conference ○ เริ่มต้นทักษะ Coding คืออะไร ทำไมทักษะนี้จึงจำเป็นต่อการเรียนรู้ในปัจจุบัน ○ หลักการและแนวคิดของคอมพิวเตอร์ สู่การเรียนรู้ Coding ○ วิธีการทำสื่อการเรียนรู้ Coding อย่างไรให้เหมาะสม <ul style="list-style-type: none"> ▪ สื่อการเรียนรู้แบบ Unplugged คืออะไร ▪ สื่อการเรียนรู้แบบ Plugged คืออะไร ▪ ตัวอย่างสื่อการเรียนรู้ และประโยชน์ของการเรียน Coding ○ แนะนำสื่อ โปรแกรม Minecraft Education Edition

วันที่	เนื้อหาการอบรม
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ การติดตั้งและการใช้งาน Minecraft Education Edition ▪ แนะนำบทเรียน (Lesson) หัวข้อ Computer Science <ul style="list-style-type: none"> ○ Hour of Code <ul style="list-style-type: none"> ○ Hour of Code 2019 (AI) ○ Hour of Code 2020 (Inclusion) ○ Minecraft Code Town ○ Block-Based Coding <ul style="list-style-type: none"> ○ Coding Fundamental 1 - 3 ○ Computing with Minecraft ○ Coding with Minecraft ○ Python <ul style="list-style-type: none"> ○ Python 101 ○ Python Islands ○ Language-Agnostic ○ Artificial Intelligence ▪ กิจกรรมเสริมสร้างทักษะการ Coding ด้วย Minecraft Education ○ แนะนำสื่อ โปรแกรม MIT App Inventor <ul style="list-style-type: none"> ▪ การใช้งาน MIT App Inventor ▪ แนะนำการสร้าง Application <ul style="list-style-type: none"> ○ แนะนำการใช้งานส่วนประกอบ (Component) <ul style="list-style-type: none"> ○ User Interface components ○ Layout components ○ Media components ○ Drawing and Animation components ○ Maps components ○ Sensor components ○ Social components ○ Storage components ○ Connectivity components ○ LEGO® MINDSTORMS® components ○ กิจกรรมเสริมสร้างทักษะการ Coding ด้วยการสร้าง Application ด้วย MIT App Inventor <ul style="list-style-type: none"> ○ สร้าง Application หนังสือวาดภาพ

วันที่	เนื้อหาการอบรม
	<ul style="list-style-type: none"> ○ สร้าง Application เกมตีตัวตื้น ○ สร้าง Application จำลองเครื่องดนตรี Xylophone
วันที่ 2	<ul style="list-style-type: none"> ○ แนะนำหลักการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น ○ ขั้นตอนการวางแผนละเอียดแบบโปรแกรม <ul style="list-style-type: none"> ▪ ชูโดโค้ด (Pseudocode) ▪ โพลวชาร์ต (Flowchart) ○ กิจกรรมเสริมสร้างทักษะการ Coding ด้วยการแก้ปัญหาโจทย์ทางด้านการคำนวณเบื้องต้น ○ แนะนำภาษา Python <ul style="list-style-type: none"> ▪ การติดตั้งภาษา Python เพื่อใช้งาน ▪ การใช้งาน IDLE เบื้องต้น ▪ การติดตั้งโปรแกรมที่ใช้เขียนโค้ด PyCharm Community ▪ การใช้งาน Google Colab เบื้องต้น ▪ โครงสร้างของภาษา Python <ul style="list-style-type: none"> ○ ไวยากรณ์ภาษา Python ○ ตัวแปร (Variable) และประเภทข้อมูล (Data Type) ○ การรับค่า (Input) และการแสดงค่า (Output) ○ ตัวดำเนินการ (Operator) Workshop: พื้นฐานการรับข้อมูลเข้า การคำนวณเลขคณิต และการแสดงผลด้วยภาษา Python ○ การใช้คำสั่งเงื่อนไข (Condition) <ul style="list-style-type: none"> ▪ เงื่อนไขเดียว IF Condition ▪ หลายเงื่อนไข IF Else / IF Elif and Else Workshop: มารู้จักกับจำนวนและการเปรียบเทียบค่าในคำสั่งเงื่อนไข (Condition) ด้วยภาษา Python ○ การใช้คำสั่งวนซ้ำ (Loop) <ul style="list-style-type: none"> ▪ การวนซ้ำแบบ While Loop ▪ การวนซ้ำแบบ For Loop ▪ ข้อแตกต่างระหว่างการใช้ While Loop และ For Loop ▪ การใช้คำสั่ง Break และ Continue Workshop: การวนซ้ำ (Loop) และการจัดรูปแบบการแสดงผล ด้วยภาษา Python ○ การใช้ Library นารู้ในภาษา Python <ul style="list-style-type: none"> ▪ ตัวอย่างการใช้ Library Math เพื่อการคำนวณทางคณิตศาสตร์ ▪ ตัวอย่างการใช้ Library Turtle เพื่อการสร้างงานกราฟิก Workshop: ฝึกทักษะการใช้งาน Library Math และ Turtle เบื้องต้น ○ การใช้ String Method

วันที่	เนื้อหาการอบรม
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ การเข้าถึงตัวอักษรภายใน String ▪ การจัดรูปแบบ String ▪ String Function <p>Workshop: ฝึกทักษะการใช้งาน String Method เพื่อจัดการกับข้อความ เช่น เปลี่ยน ตัวพิมพ์อักษรภาษาอังกฤษ (ตัวพิมพ์เล็ก, ตัวพิมพ์ใหญ่), การแยกชื่อกับนามสกุล</p>

ผู้ดูแลโครงการ

รองศาสตราจารย์ ดร. ทิพรรัตน์ สิทธิวงศ์

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

99 หมู่ 9 ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก 65000

เว็บไซต์โครงการ: www.d-teachers.com

อีเมลโครงการ: d-teachers@itit.ac.th

ฝ่ายประสานงานโครงการ โทร

087-662-9393

080-915-2530

082-441-4183