

Utmost Science

อุดมวิทย์

ตุลาคม 2567



STEM



สำนักงานที่ปรึกษาด้านการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
ประจำสถานเอกอัครราชทูต ณ กรุงวอชิงตัน



190th Anniversary of U.S.-Thai Diplomatic Relations

#190ThaiUS

วารสารอุดมวิทย์ | Utmost Sciences
เดือนกันยายน 2567 ฉบับที่ 9/2567

บรรณาธิการบริหาร:

นายฐิติเดช ตูลารักษ์
อัครราชทูตที่ปรึกษา (ฝ่ายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม) ประจำกรุงวอชิงตัน

กองบรรณาธิการ:

ดร. ศิริพร เต่าแก้ว
นางสาวอุไรริน ขอบุญ
นายอิสรา ปทุมานนท์

จัดทำโดย

สำนักงานที่ปรึกษาด้านการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
ประจำสถานเอกอัครราชทูต ณ กรุงวอชิงตัน
1024 Wisconsin Ave., N.W. Suite 104
Washington, D.C. 20007

ติดต่อคณะผู้จัดทำได้ที่

Phone: +1 (202) 944 5200

Email: ost@thaiembdc.org

Website: www.ohesdc.org

Facebook: www.facebook.com/ohesdc

คำนำ

สวัสดีท่านผู้อ่านที่เคารพ สำนักงานที่ปรึกษาฯ ขอนำเสนอวารสารอุดมวิทย์ในฉบับเดือนตุลาคม 2567 ที่มาพร้อมกับหัวข้อ “STEM Education ในสหรัฐอเมริกา” ซึ่งเป็นประเด็นในด้านการศึกษามีความสำคัญอย่างยิ่งในปัจจุบันที่ทั่วโลกหันมาให้ความสนใจต่อการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรม และคณิตศาสตร์ หรือ STEM สหรัฐอเมริกาเป็นหนึ่งในผู้นำระดับโลกในด้านระบบการศึกษา ด้วยมหาวิทยาลัยชื่อดังติดอันดับโลกและการสนับสนุนของรัฐบาลที่มุ่งเน้นการส่งเสริมการเรียนรู้ในสาขา STEM เพื่อพัฒนาแรงงานที่มีความเชี่ยวชาญและตอบโจทย์ความต้องการของตลาดในอนาคต ในฉบับนี้ กองบรรณาธิการได้รวบรวมข้อมูลสำคัญเกี่ยวกับการศึกษา STEM ในสหรัฐฯ และนำเสนอมหาวิทยาลัยชั้นนำที่เน้นสาขานี้ รวมถึงสาขาอาชีพที่ได้รับความนิยมและสร้างรายได้สูง พร้อมแนวโน้มและทิศทางของตลาดแรงงานที่ตอบรับกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เปลี่ยนแปลงไป หวังว่าท่านผู้อ่านจะได้รับประโยชน์และมุมมองใหม่ ๆ จากบทความในวารสารฉบับนี้ค่ะ

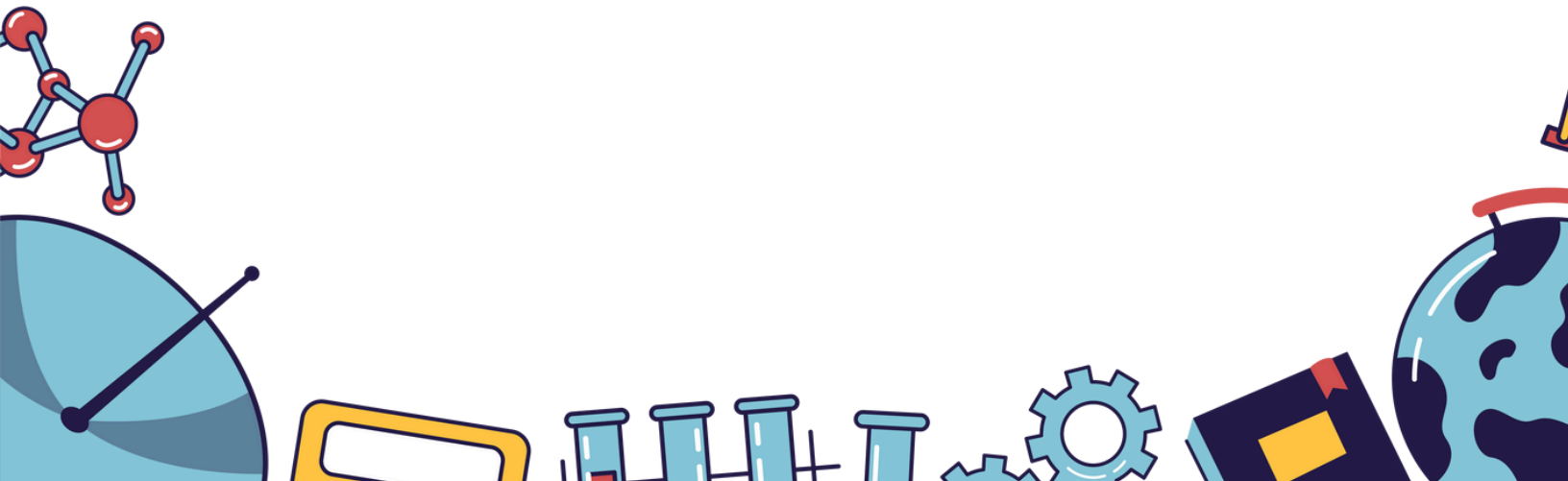
ทีมบรรณาธิการ

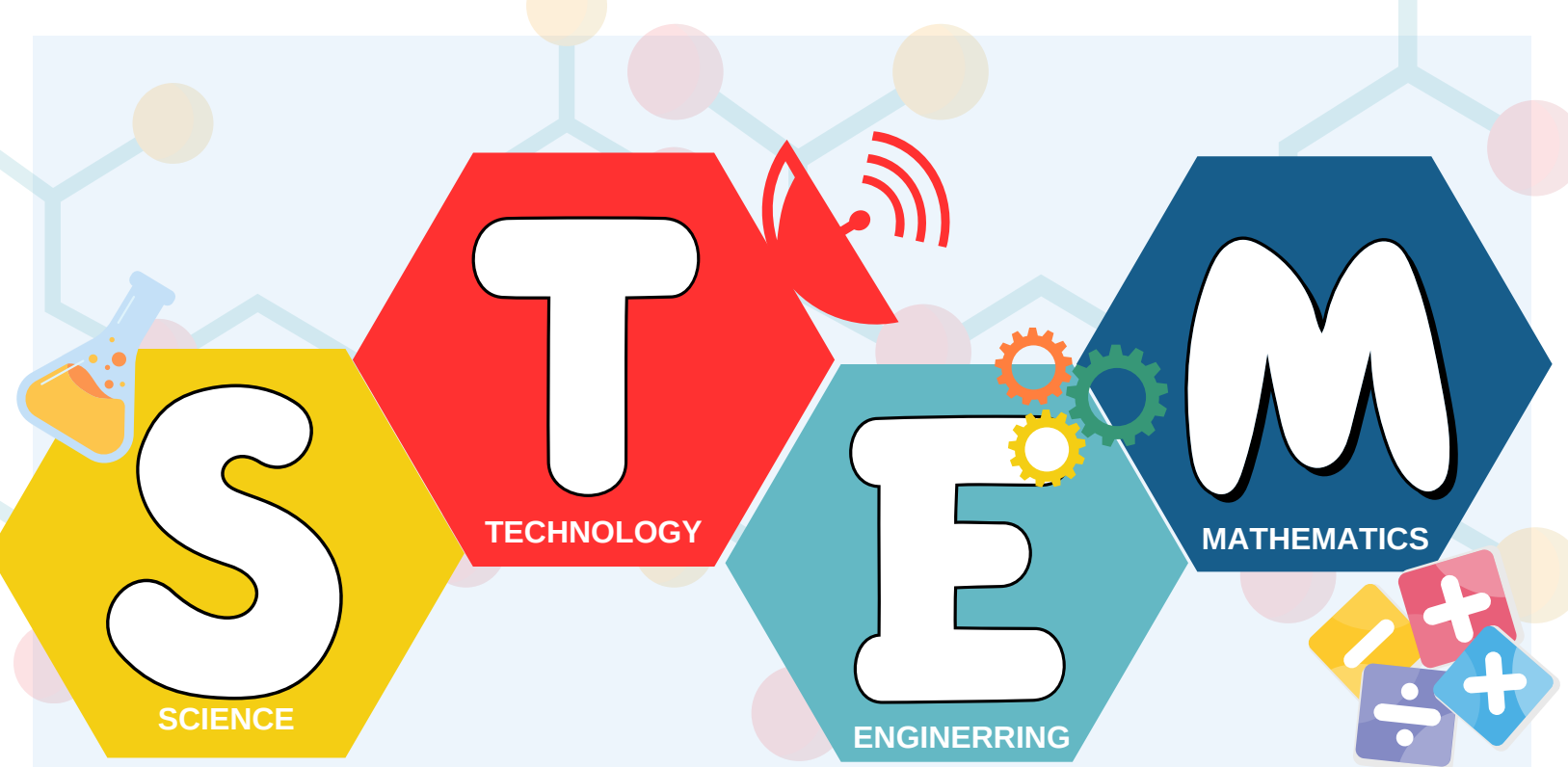
สำนักงานที่ปรึกษาด้านการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

ประจำสถานเอกอัครราชทูต ณ กรุงวอชิงตัน

สารบัญ

- 06** STEM Education คืออะไร
- 07** การพัฒนาการด้านการศึกษารูปแบบ STEM ในสหรัฐอเมริกา
- 08** ประโยชน์ของการศึกษาแบบ STEM
- 11** โครงการสนับสนุนการศึกษาด้าน STEM ของรัฐบาลสหรัฐอเมริกา
- 12** 5 อันดับสถาบันที่มีชื่อเสียงด้านการศึกษาแบบ STEM
- 17** STEM Workforce
- 18** 10 อันดับอาชีพด้าน STEM ที่น่าสนใจ
- 23** 5 อันดับสาขาอาชีพด้าน STEM ที่เติบโตเร็วที่สุด
- 23** 5 อันดับสาขาอาชีพด้าน STEM ที่มีรายได้สูง
- 23** 5 อันดับสาขาอาชีพด้าน STEM ที่เป็นที่ยอมรับ





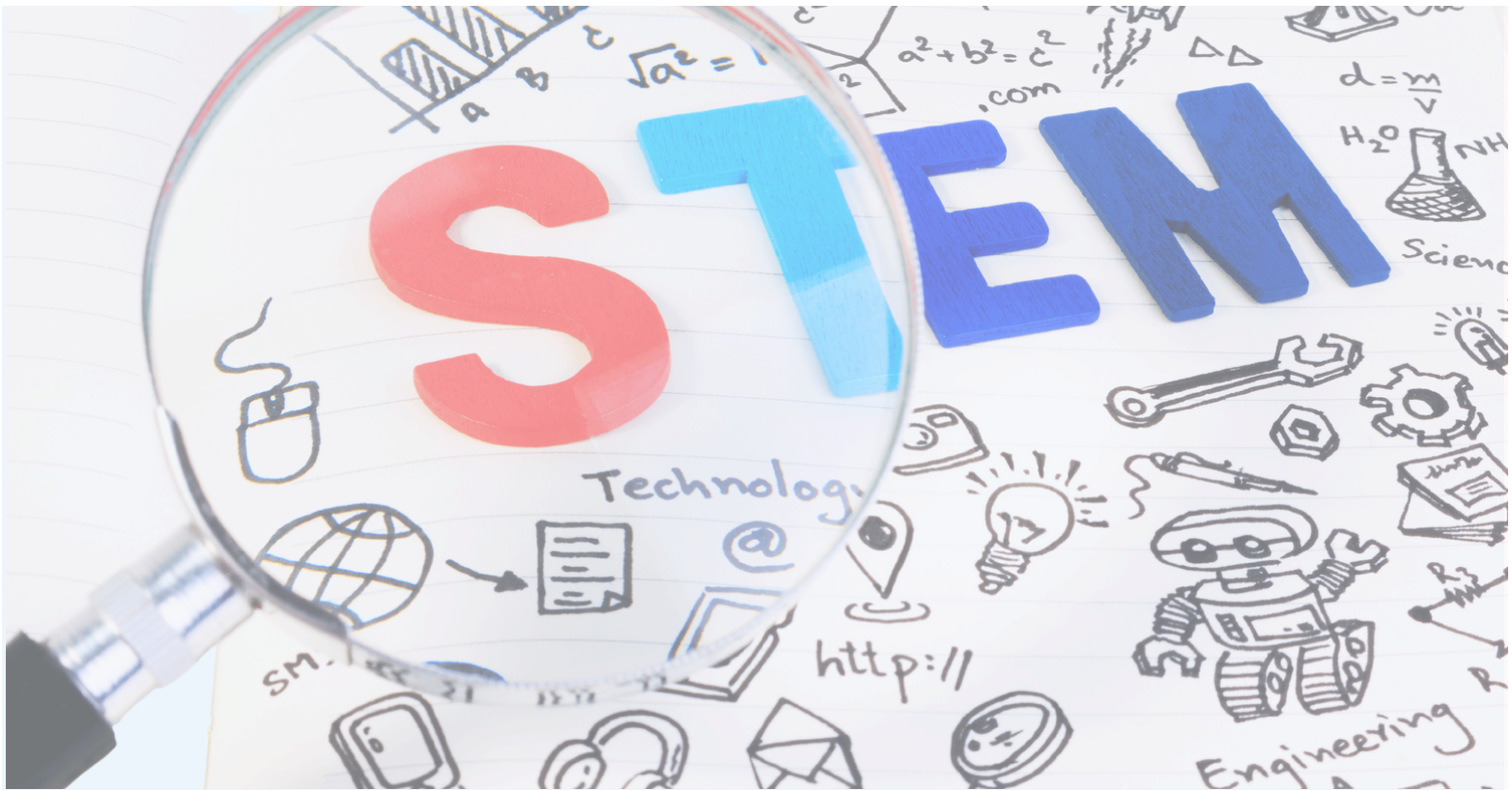
STEM EDUCATION คืออะไร

STEM Education คือรูปแบบการศึกษาที่มีการผสมผสานของ 4 สาขาวิชาเข้าด้วยกัน ได้แก่ วิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) และ คณิตศาสตร์ (Mathematics) ซึ่งการศึกษาแบบ STEM ไม่เพียงแต่การเรียนรู้ในทฤษฎีเท่านั้น แต่ยังมุ่งเน้นการพัฒนาด้านทักษะและการลงมือปฏิบัติจริง “STEM” ถูกนำมาใช้เรียกเป็นครั้งแรกโดยผู้บริหารด้านวิทยาศาสตร์จาก U.S. National Science Foundation หรือ NSF ในปี 2001 ซึ่งก่อนหน้านี้ NSF ใช้ตัวย่อ SMET ในการกล่าวถึงสาขาอาชีพในสาขาวิชานั้นๆ หรือหลักสูตรที่บูรณาการความรู้และทักษะจากสาขานั้นๆ จากนั้น Judith Ramaley นักชีววิทยาชาวสหรัฐฯ ซึ่งขณะนั้นรับตำแหน่งเป็นผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายการศึกษาและทรัพยากรมนุษย์ที่สถาบัน NSF ได้จัดเรียงตัวย่อใหม่เป็น STEM ตั้งแต่นั้นมา การศึกษาที่บูรณาการ 4 สาขาวิชารวมกัน จึงเป็นที่รู้จักในนาม “STEM” และยังได้ขยายไปยังหลายประเทศนอกเหนือจากสหรัฐอเมริกา โดยมีการพัฒนาโปรแกรมในประเทศต่างๆ เช่น ออสเตรเลีย จีน ฝรั่งเศส เกาหลีใต้ ไต้หวัน และสหราชอาณาจักร



การพัฒนาการด้าน STEM ในสหรัฐอเมริกา

ในช่วงต้นทศวรรษ 2000 สหรัฐอเมริกาได้มีการบูรณาการหลักสูตรด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ ภายหลังจากตีพิมพ์รายงานสำคัญหลายฉบับ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง รายงานเรื่อง Rising Above the Gathering Storm (2005) ที่จัดทำขึ้นโดยสถาบันวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ และการแพทย์แห่งชาติสหรัฐฯ เน้นย้ำความเชื่อมโยงระหว่างความสำเร็จที่ได้จากทักษะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และการสร้างสรรค์นวัตกรรมอย่างต่อเนื่อง เพื่อแก้ไขปัญหาสังคมในสหรัฐฯ ซึ่งในขณะนั้น อัตราความสำเร็จของนักเรียนในสหรัฐฯ ด้าน STEM ต่ำกว่าในประเทศอื่นๆ จากในรายงานคาดการณ์ถึงผลกระทบร้ายแรง หากประเทศไม่สามารถแข่งขันในเศรษฐกิจโลกอันเป็นผลมาจากการเตรียมพร้อมด้านแรงงานที่ไม่มีประสิทธิภาพ ดังนั้น สหรัฐฯ จึงได้มุ่งเน้นไปในด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ การวิจัย และพัฒนาเทคโนโลยี ในนโยบายด้านเศรษฐกิจและการศึกษา เนื่องจากทักษะจากสาขาวิชาเหล่านี้จะเป็นสิ่งสำคัญในการขับเคลื่อนศักยภาพการแข่งขันของประเทศ อย่างไรก็ตาม จากรายงานการศึกษา สนับสนุนให้ผู้ว่าการรัฐในแต่ละรัฐของสหรัฐฯ ค้นหาวิธีการที่ทำให้นักเรียนสำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมปลายมีความรู้และความสามารถด้าน STEM ที่จำเป็น เพื่อประโยชน์ในการทำงานในอนาคต ซึ่งใน 6 รัฐ ได้รับเงินสนับสนุนจาก National Governors Association เพื่อดำเนินการตามกลยุทธ์หลักสามประการ ได้แก่ 1) ปรับมาตรฐาน การประเมิน และข้อกำหนดของรัฐ ตั้งแต่ชั้นอนุบาล (K) ไปจนถึงมัธยมปลาย (Grade 12) เพื่อให้สอดคล้องกับความคาดหวังในระดับมัธยมศึกษาและทักษะแรงงาน 2) เพื่อตรวจสอบและเพิ่มขีดความสามารถภายในของแต่ละรัฐในการปรับปรุงการเรียนการสอน รวมถึงการพัฒนากระบวนการข้อมูลและรูปแบบใหม่อย่างต่อเนื่อง เพื่อเพิ่มคุณภาพของกำลังการสอนด้าน STEM ในระดับ K-12 และ 3) เพื่อระบุแนวปฏิบัติที่ดีที่สุดในการศึกษาภาค STEM และนำไปปฏิบัติในวงกว้าง รวมถึงโรงเรียนเฉพาะทาง หลักสูตรที่มีประสิทธิภาพ และมาตรฐานสำหรับการศึกษาอาชีพและเทคนิค (Career and Technical Education: CTE) ที่จะเตรียมนักเรียนให้พร้อมสำหรับอาชีพที่เกี่ยวข้องกับ STEM



ประโยชน์ของการศึกษาแบบ STEM

การศึกษาแบบ STEM ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีความพร้อมในความรู้และทักษะที่สำคัญที่เป็นประโยชน์ต่ออาชีพในอนาคต การเรียนรู้แบบ STEM จะเน้นการใช้เหตุผลเชิงวิเคราะห์ การแก้ปัญหาที่ซับซ้อน และการเรียนรู้ตามโครงการ โดยทักษะเหล่านี้จะช่วยฝึกฝนให้นักเรียนได้มีความเตรียมความพร้อมในการเผชิญสภาพแวดล้อมในการทำงานจริงในอนาคต อีกทั้งความสำคัญของการศึกษา STEM ยังสามารถยกระดับเศรษฐกิจโลกได้อีกด้วย อย่างไรก็ตาม การศึกษาแบบ STEM ยังสามารถปลูกฝังแนวคิดและประสบการณ์การเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติจริง (hands-on learning experiences) ที่กระตุ้นให้เกิดความอยากรู้อยากเห็น การยอมรับในความล้มเหลว ความมีไหวพริบ และการพัฒนาทักษะในการสื่อสาร เป็นต้น

STEM Fosters Important skills

การศึกษา STEM ปลูกฝังทักษะที่จำเป็นในการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา นวัตกรรมการออกแบบ การตัดสินใจ ความรู้ด้านดิจิทัลและคอมพิวเตอร์ การทำงานเป็นทีม และยังส่งเสริมความรู้ทางวิทยาศาสตร์ สื่อ และเทคโนโลยี ตลอดจนความคิดที่มีเหตุผลเชิงทฤษฎี ซึ่งทักษะเหล่านี้จะช่วยในการตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลรอบด้านเกี่ยวกับประเด็นทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ขณะเดียวกันก็ส่งเสริมการทำงานร่วมกันและความคิดสร้างสรรค์

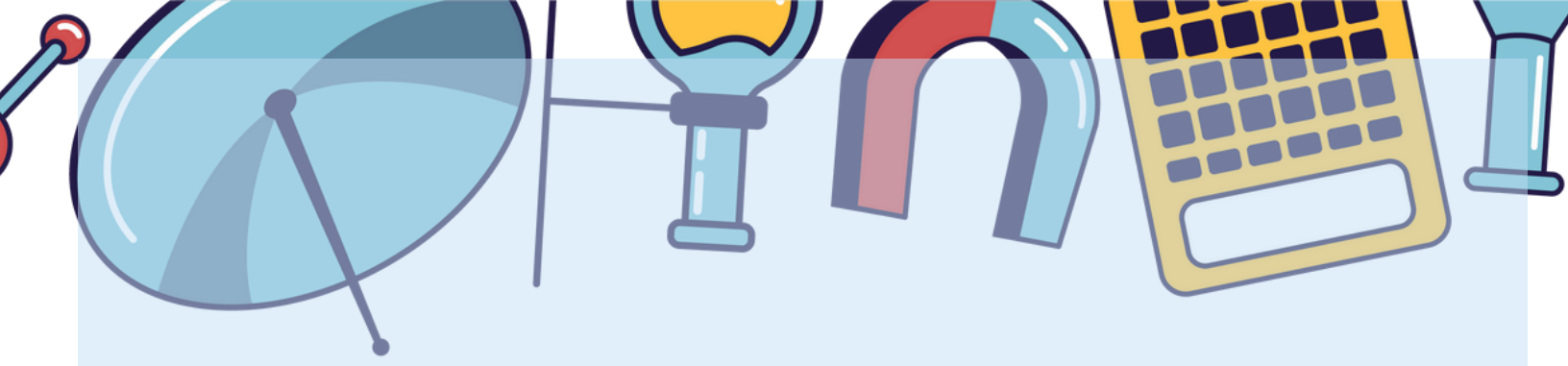
STEM Prepares Students for a Growing Career Field

นอกจากจะเสริมสร้างการพัฒนาทักษะที่จำเป็นแล้ว การศึกษาในรูปแบบ STEM ยังได้กลายเป็นอุตสาหกรรมที่กำลังเติบโตในสหรัฐฯ การมุ่งเน้นและความต้องการที่สูงสำหรับพนักงานที่ได้รับการฝึกอบรมในด้าน STEM มีความสำคัญเป็นอย่างมาก จากข้อมูลของสำนักงานสถิติแรงงานแห่งสหรัฐอเมริกาคาดการณ์ว่า งานด้าน STEM จะเติบโตขึ้นร้อยละ 8 จนถึงปี 2029 นอกจากนี้ ข้อมูลของสำนักงานสถิติฯ ยังเผยให้เห็นว่าร้อยละ 75 ของงานที่ติดอันดับสูงสุดและได้ค่าตอบแทนมากที่สุดนั้นยังเกี่ยวข้องกับด้าน STEM อีกด้วย

STEM education creates professionals who can help grow the economy

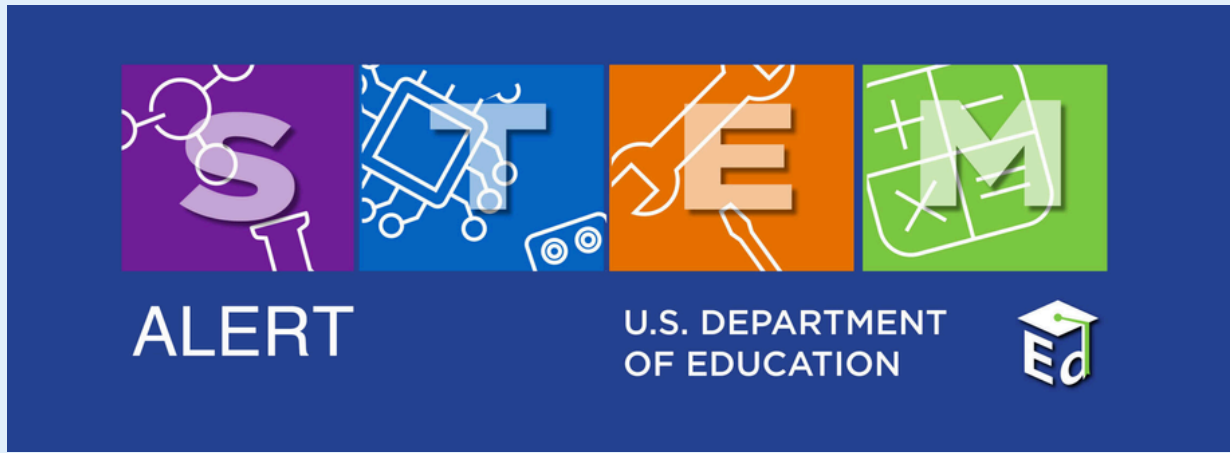
การเข้าถึงการศึกษารูปแบบ STEM ตั้งแต่ระดับชั้นประถมศึกษาจนถึงกระทั่งระดับมหาวิทยาลัยจะนำไปสู่โอกาสในการพัฒนากำลังคนที่มีทักษะและสร้างผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจให้เติบโตของประเทศ

ที่มา: <https://robertsmith.com/blog/why-is-stem-education-important/>



การศึกษาแบบ STEM ช่วยเพิ่มทักษะด้านต่างๆ ที่สำคัญ ได้แก่

- **Critical Thinking Skills** ทักษะการคิดวิเคราะห์ ที่ช่วยพัฒนาทักษะการคิดการแก้ปัญหาอย่างมี
วิจรรณญาณ ซึ่งจำเป็นต่อความสำเร็จในทุกสาขาอาชีพ โดยส่งเสริมให้นักเรียนคิดอย่างสร้างสรรค์และ
เป็นอิสระ
- **Problem-solving** ทักษะการแก้ปัญหา ระบุปัญหา วิเคราะห์ข้อมูล สร้างสมมติฐาน ทดสอบวิธีการ
แก้ปัญหา และประเมินผลลัพธ์
- **Collaboration** ทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่น
- **Communications** ทักษะด้านการสื่อสาร
- **Scientific literacy** ความรู้ทางวิทยาศาสตร์
- **Innovation** ด้านนวัตกรรม โดยส่งเสริมให้นักเรียนมีความคิดที่สร้างสรรค์ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการ
พัฒนานวัตกรรม



YOU Belong in STEM โครงการสนับสนุนการศึกษาด้าน STEM ของรัฐบาลสหรัฐฯ

กระทรวงศึกษาธิการสหรัฐอเมริกา เปิดตัวโครงการริเริ่ม “ YOU Belong in STEM” โดยเป็นส่วนหนึ่งของโครงการ “Raise the Bar: STEM Excellence for All Students” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในโครงการที่สำคัญของฝ่ายบริหารงานของไบเดนและแฮร์ริส มีเป้าหมายเพื่อส่งเสริมการศึกษาในรูปแบบ STEM และให้การศึกษาที่มีคุณภาพและเท่าเทียมแก่นักเรียนทุกคน ตั้งแต่ระดับชั้น Pre-K ไปจนถึงการศึกษาระดับสูงสุด โครงการริเริ่มนี้ได้รับการสนับสนุนจำนวนเงินมูลค่า 1.2 แสนล้านเหรียญสหรัฐ จาก American Rescue Plan มุ่งเน้น 3 เป้าหมายหลักได้แก่ 1) การยกระดับการเรียนรู้ด้าน STEM สำหรับนักเรียนทุกคน 2) การสนับสนุนนักการศึกษาด้าน STEM และ 3) การลงทุนเชิงกลยุทธ์ในการศึกษาด้าน STEM นอกจากนี้ องค์กรภาครัฐและเอกชนมากกว่า 90 หน่วยงานยังได้ให้การสนับสนุนในโครงการริเริ่มนี้ด้วยโครงการมากมาย ตั้งแต่การขยายโครงการฝึกอบรมครู ไปจนถึงการให้นักเรียนมีส่วนร่วมในสาขาที่เกี่ยวข้องกับ STEM

ที่มา: <https://www.ed.gov/about/news/press-release/us-department-of-education-launches-new-initiative-enhance-stem-education>

5 อันดับสถาบันที่มีชื่อเสียงด้าน STEM



ภาพจาก www.mit.edu



**Massachusetts
Institute of
Technology**

ที่ตั้ง : เมืองแคมบริดจ์ รัฐแมสซาชูเซตส์

ก่อตั้ง : ปี ค.ศ. 1861

ค่าเล่าเรียนรายปี : \$62,396 (2024)

อัตราการรับนักเรียน : 5% (2024)

มหาวิทยาลัยเอกชนที่มีชื่อเสียงติดอันดับต้นๆ ระดับโลก ถูกจัดอันดับให้เป็น **อันดับที่ 1** ของ U.S. News Best Undergraduate Engineering Program (Doctorate) และ**อันดับที่ 2** Best National Universities โดยถูกจัดอันดับอยู่ในกลุ่มต้นๆ มายาวนานอย่างต่อเนื่อง MIT มุ่งเน้นการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และพัฒนาการวิจัยอย่างต่อเนื่องในหลากหลายสาขา ตั้งแต่หุ่นยนต์ที่แสดงร่วมกับคณะนาฏศิลป์ไปจนถึงอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ทางการแพทย์ รวมถึงการพัฒนาเรดาร์ แผนวงจรดิจิทัล การพัฒนาประสิทธิภาพของแบตเตอรี่ลิเทียมไอออน ไปจนถึงการค้นพบยีนก่อมะเร็ง (Oncogene) โดย MIT ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากหน่วยงานภาครัฐ เช่น กระทรวงสาธารณสุขและบริการมนุษย์ และกระทรวงกลาโหม มีศิษย์เก่าที่มีชื่อเสียง ได้แก่ Kofi Annan อดีตเลขาธิการสหประชาชาติ Buzz Aldrin นักบินอวกาศผู้ไปเหยียบดวงจันทร์กับยาน Apollo และ I.M. Pei สถาปนิกผู้สร้างพีระมิดแก้วหน้าพิพิธภัณฑ์ลูฟวร์ ในกรุงปารีส

MIT แบ่งสาขาการศึกษาออกเป็น 31 ภาควิชา ใน 5 โรงเรียน ได้แก่

- 1) School of Architecture and Planning
- 2) School of Engineering
- 3) School of Humanities, Arts, and Social Sciences
- 4) Sloan School of Management
- 5) School of Science

ที่มา: <https://usnews.com/best-colleges/massachusetts-institute-of-technology>



Stanford University



ภาพจากwww.britannica.com

ที่ตั้ง : เมืองสแตนฟอร์ด รัฐแคลิฟอร์เนีย

ก่อตั้ง : ปี ค.ศ. 1885

ค่าเล่าเรียนรายปี : \$65,910 (2024)

อัตราการรับนักเรียน : 4% (2024)

มหาวิทยาลัยเอกชนเก่าแก่และเป็นที่รู้จักระดับโลกอีกแห่งหนึ่ง มหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ดถูกจัดอันดับที่ 2 ของ U.S. News Best in Engineering Programs (Doctorate) และอันดับที่ 4 Best National Universities โดยหลักสูตรเปิดสอนที่เป็นที่นิยมที่สุดได้แก่ 1. สังคมศาสตร์ 2. สหวิทยาการศึกษา และ 3. วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ดยังได้ขึ้นชื่อว่า เป็นมหาวิทยาลัยแห่งงานวิจัยและการลงทุนติดอันดับ Academic Rank of World Universities นอกจากนี้ 4 ใน 7 โรงเรียนของมหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ดเปิดสอนหลักสูตรระดับปริญญาตรี (Undergraduate) และบัณฑิตศึกษา (Graduate) และอีกสามแห่งที่เหลือเปิดสอนเฉพาะในหลักสูตรบัณฑิตศึกษา โดยมีหลักสูตรบัณฑิตศึกษา School of Education, School of Engineering, School of Law และ Graduate School of Business ที่ได้รับการจัดอันดับสูง สแตนฟอร์ดมีกลุ่มละครและดนตรีที่มีชื่อเสียงหลายกลุ่ม รวมถึง Ram's Head Theatrical Society และ Mendicants ซึ่งเป็นกลุ่ม A cappella ชายล้วน มีศิษย์เก่าที่มีชื่อเสียง ได้แก่ Herbert Hoover อดีตประธานาธิบดีสหรัฐฯ John Elway กองหลัง NFL Sigourney Weaver นักแสดง และ Tiger Woods นักกอล์ฟมืออาชีพ ซึ่งอดีตเคยเล่นในระดับมหาวิทยาลัยที่สแตนฟอร์ดด้วย

ที่มา: <https://www.usnews.com/best-colleges/stanford-university-1305>



Berkeley

UNIVERSITY OF CALIFORNIA



ภาพจาก www.berkeley.edu

ที่ตั้ง : เมืองเบิร์กลีย์ รัฐแคลิฟอร์เนีย

ก่อตั้ง : ปี ค.ศ. 1868

ค่าเล่าเรียนรายปี : \$16,832 (In-state) และ \$51,032 (Out-of-State) (2024)

อัตราการรับนักเรียน : 12% (2024)

มหาวิทยาลัยรัฐเก่าแก่ ถูกจัดอันดับที่ 3 ของ U.S. News Best Engineering Program (Doctorate) และอันดับที่ 17 ของ Best National Universities โดยมีโรงเรียนและวิทยาลัยรวม 14 แห่ง ซึ่งรวมถึงบัณฑิตวิทยาลัยและโรงเรียนวิชาชีพหลายแห่ง เช่น School of Optometry และ Graduate School of Journalism หลักสูตรบัณฑิตศึกษาอื่นๆ ที่เปิดสอน ได้แก่ หลักสูตรในคณะธุรกิจ Haas School of Business, Graduate School of Education, College of Engineering และ School of Law เป็นต้น ทั้งนี้ Berkeley ยังเป็นที่รู้จักกันดีว่าเป็นศูนย์กลางของการเคลื่อนไหวของนักศึกษาเสรีนิยม (Hub of Liberal Student Activism) ในปี 1964 นักศึกษาได้ออกมาประท้วงต่อคำสั่งห้ามกิจกรรมทางการเมืองของฝ่ายบริหาร ซึ่งเหตุการณ์นี้ได้รับความสนใจอย่างมาก Berkeley มีศิษย์เก่าที่มีชื่อเสียงมากมาย เช่น Earl Warren อดีตหัวหน้าผู้พิพากษาศาลฎีกาของสหรัฐอเมริกา Jonny Moseley นักกีฬาเหรียญทองโอลิมปิก John Cho นักแสดงซึ่งเป็นที่รู้จักจากบทบาทของเขาในภาพยนตร์เรื่อง "Harold and Kumar" และ Dr. J. Robert Oppenheimer ผู้อำนวยการด้านวิทยาศาสตร์ของโครงการแมนฮัตตันในช่วงสงครามโลกครั้งที่สอง ผู้ซึ่งทำงานเกี่ยวกับการพัฒนาระเบิดปรมาณูในตำแหน่ง และเคยเป็นศาสตราจารย์ที่มหาวิทยาลัยด้วย

ที่มา: <https://www.usnews.com/best-colleges/university-of-california-berkeley-1312>



ภาพจาก www.gatech.edu

ที่ตั้ง : เมืองแอตแลนตา รัฐจอร์เจีย

ก่อตั้ง : ปี ค.ศ. 1885

ค่าเล่าเรียนรายปี : \$12,058 (In-state) และ \$34,484 (Out-of-State) (2024)

อัตราการรับนักเรียน : 16% (2024)

หรือที่รู้จักกันในชื่อ Georgia Tech เป็นมหาวิทยาลัยรัฐและหนึ่งในมหาวิทยาลัยที่มุ่งเน้นการวิจัยมากที่สุดของประเทศ ตั้งอยู่ใจกลางเมืองแอตแลนตา รัฐจอร์เจีย และวิทยาเขตในเมือง Savannah นอกจากนี้ ยังมีวิทยาเขตในประเทศฝรั่งเศส ไอร์แลนด์ คอสตาริกา สิงคโปร์ และจีน Georgia Tech ถูกจัดให้ติดอันดับที่ 4 ของ U.S. News Best Engineering Program (Doctorate) และอันดับที่ 33 ใน Best National Universities มีวิทยาลัย 6 สาขา บัณฑิตวิทยาลัยที่ได้รับการจัดอันดับสูง ได้แก่ คณะวิศวกรรมศาสตร์และคณะบริหารธุรกิจ Georgia Tech มีศิษย์เก่าที่มีชื่อเสียง ได้แก่ Mike Duke อดีตประธานและซีอีโอของ Walmart Jimmy Carter อดีตประธานาธิบดีสหรัฐฯ และ Nomar Garciaparra อดีตนักเบสบอลมืออาชีพ

ที่มา: <https://www.usnews.com/best-colleges/georgia-institute-of-technology-1569>



ภาพจาก www.caltech.edu

ที่ตั้ง : เมืองแพซาดีนา รัฐแคลิฟอร์เนีย

ก่อตั้ง : ปี ค.ศ. 1891

ค่าเล่าเรียนรายปี : \$65,898 (2024)

อัตราการรับนักเรียน : 3% (2024)

หรือที่รู้จักกันในนาม Caltech เป็นหนึ่งในมหาวิทยาลัยเอกชนไม่กี่แห่งในสหรัฐอเมริกาที่ศึกษาวิชา STEM เป็นหลัก Caltech ติดอันดับที่ 5 ของ U.S. News Best Engineering Program (Doctorate) และอันดับที่ 6 ของ Best National Universities เนื่องจาก Caltech เป็นสถาบันที่ศึกษาด้าน STEM เป็นหลัก จึงทำให้นักวิชาการและผู้บริหารมหาวิทยาลัยสามารถมุ่งเน้นและพัฒนาทรัพยากรในโครงการสำคัญ เช่น Jet Propulsion Laboratory (JPL) ของ NASA เป็นต้น นอกจากการศึกษาระดับปริญญาตรีแล้ว Caltech ยังเปิดสอนหลักสูตรบัณฑิตศึกษาในสาขาวิศวกรรมศาสตร์และสาขาวิทยาศาสตร์ รวมถึงชีววิทยา เคมี วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ ธรณีศาสตร์ คณิตศาสตร์ และฟิสิกส์ และยังได้ผลิตงานวิจัยจำนวนมาก โดยได้รับทุนสนับสนุนจากสถาบันต่างๆ เช่น NASA NSF และ Department of Health and Human Services ซึ่งนักศึกษาระดับปริญญาตรีเกือบ 90% มีส่วนร่วมในการวิจัยนั้นๆ ด้วยความที่เป็นมหาวิทยาลัยด้านเทคโนโลยีอันดับต้นๆ จึงมีศิษย์เก่าที่มีความสามารถด้านเทคโนโลยีและมีชื่อเสียง เช่นบริษัท Intel, Compaq และ Hotmail ที่ก่อตั้งโดยศิษย์เก่าของ Caltech Frank Capra ผู้กำกับภาพยนตร์ชื่อดัง สำเร็จการศึกษาจาก Caltech ด้วยเช่นกัน

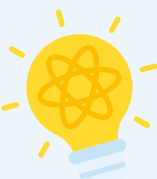
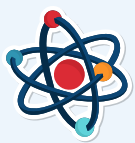
ที่มา: <https://www.usnews.com/best-colleges/california-institute-of-technology-1131>

STEM Workforce

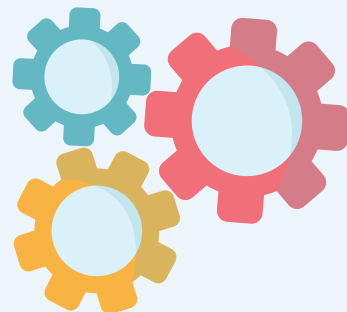


ในหลายประเทศทั่วโลกมุ่งเน้นการขยายบุคลากรแรงงานที่มีทักษะด้าน STEM โดยเฉพาะในครึ่งปีหลังของศตวรรษที่ 20

ในประเทศที่พัฒนาแล้วจะให้ความสำคัญกับการปรับปรุงการศึกษาด้าน STEM เพื่อส่งเสริมและเพิ่มพูนความรู้ในสาขาเหล่านี้ และสนับสนุนบุคลากรที่เป็นนักวิทยาศาสตร์และวิศวกร การมุ่งเน้นนี้เห็นได้ชัดในการประเมินระดับนานาชาติ เช่น Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) และ Programme for International Student Assessment (PISA) และความพยายามในการขยายการมีส่วนร่วม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มที่ด้อยโอกาส เช่น ผู้หญิงและเด็กผู้หญิง ในขณะเดียวกัน หลายประเทศได้พัฒนาเส้นทางการศึกษา STEM เฉพาะทาง (STEM Educational Pathways) ซึ่งรวมถึง ด้านเทคนิค (Technical) อาชีวศึกษา (Vocational) และด้านวิชาการ (Academic) เพื่อช่วยนักเรียนเตรียมความพร้อมในการแก้ปัญหาในโลกแห่งความจริง ถึงแม้ว่าจะมีความพยายามในการเตรียมความพร้อมด้าน STEM แต่ปัญหาด้านการจัดการเรื่องความแตกต่างด้านเชื้อชาติและเพศในอาชีพ STEM ก็ยังคงมีอยู่ และแม้ว่าการเติบโตของงานในสาขา STEM ในสหรัฐฯ จะสูงขึ้นตั้งแต่ปี 2000 ถึง 2010 ซึ่งแซงหน้าการเติบโตของงานที่ไม่ใช่ STEM แต่นายจ้างยังคงเผชิญกับความยากลำบากในการหาบุคลากรที่มีคุณสมบัติเหมาะสม นอกจากนี้ ยังมีเรื่องความไม่ชัดเจนเกี่ยวกับคำจำกัดความของอาชีพ STEM โดยมีเกณฑ์การใช้ที่แตกต่างกันซึ่งใช้โดยหน่วยงานภาครัฐ เช่น กระทรวงพาณิชย์ของสหรัฐฯ และสำนักงานสถิติแรงงาน แม้ว่าจะมีคำจำกัดความที่แตกต่างกันไป แต่ทุกหน่วยงานก็เห็นด้วยกับความสำคัญของบทบาทหน้าที่ของบุคลากรด้าน STEM ในการขับเคลื่อนนวัตกรรม การเติบโตเศรษฐกิจ และการแข่งขันในระดับโลก



Science





10 อันดับอาชีพในสาขา STEM ที่น่าสนใจ



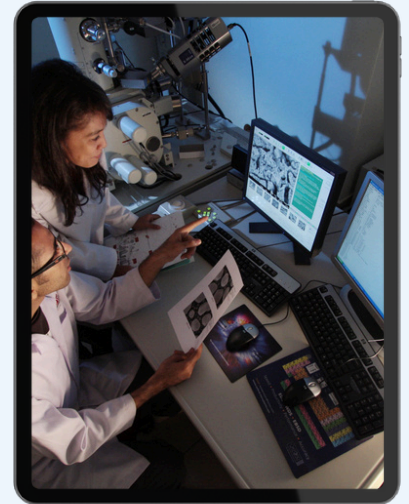
1. Computer and Information Research Scientist

มัธยฐานของค่าตอบแทนต่อปี : 145,080 เหรียญสหรัฐ

ระดับการศึกษาขั้นต่ำ : ปริญญาโท

ค่าเฉลี่ยการเติบโตของการจ้างงานที่คาดการณ์ (ปี 2022 - 2032) : ร้อยละ 26

ลักษณะงาน : มีหน้าที่เป็นนักทฤษฎี (Theorists) นักออกแบบ (Designers) และนักประดิษฐ์ (Inventors) ซึ่งเป็นผู้พัฒนานวัตกรรมสำหรับใช้ในเทคโนโลยีใหม่และเทคโนโลยีที่มีอยู่ มีการทำงานในสาขาที่หลากหลายทั้งในสาขาธุรกิจและการแพทย์ โดยการสร้างและปรับปรุงซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ รวมถึงการออกแบบโปรแกรมภาษาใหม่และการพัฒนาระบบหุ่นยนต์



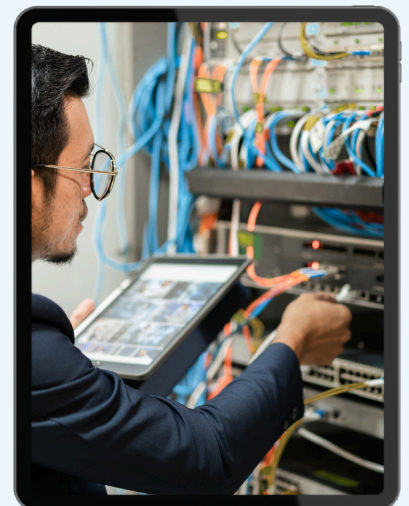
2. Computer Network Architect

มัธยฐานของค่าตอบแทนต่อปี : 129,840 เหรียญสหรัฐ

ระดับการศึกษาขั้นต่ำ : ปริญญาตรี

ค่าเฉลี่ยการเติบโตของการจ้างงานที่คาดการณ์ (ปี 2022 - 2032) : ร้อยละ 13

ลักษณะงาน : พัฒนาข้อมูลการสื่อสารเครือข่าย เช่น ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบภายในองค์กรที่ใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต (Intranet) ระบบเครือข่ายแบบเชื่อมโยง (Local area network หรือ LAN) และระบบเครือข่ายวงกว้างหรือเชื่อมต่อระยะไกล (Wide area network หรือ WAN) นอกจากนี้ยังมีหน้าที่ในการวางแผนสำหรับเครือข่ายการสื่อสารข้อมูล การอัปเดตฮาร์ดแวร์ และการวิจัยเทคโนโลยีเครือข่ายใหม่ๆ ในบางครั้งเรียกว่า “วิศวกรเครือข่าย”



3. Data Scientist

มัธยฐานของค่าตอบแทนต่อปี : 108,020 เหรียญสหรัฐ

ระดับการศึกษาขั้นต่ำ : ปริญญาตรี

ค่าเฉลี่ยการเติบโตของการจ้างงานที่คาดการณ์ (ปี 2022 – 2032) : ร้อยละ 36

ลักษณะงาน : นักวิทยาศาสตร์ข้อมูลทำหน้าที่รวบรวม แยกประเภทและวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้เครื่องมือและเทคนิคการวิเคราะห์ Data Scientist เป็นผู้สร้างและทดสอบอัลกอริธึมและแบบจำลอง และในบางครั้งยังใช้ความเชี่ยวชาญพิเศษในการทำวิจัยสำหรับวารสารวิชาการ หรือการระบุกลยุทธ์การปรับปรุงสำหรับการตลาด การขาย และการมีส่วนร่วมของผู้ใช้



4. Database Architect

มัธยฐานของค่าตอบแทนต่อปี : 134,700 เหรียญสหรัฐ

ระดับการศึกษาขั้นต่ำ : ปริญญาตรี

ค่าเฉลี่ยการเติบโตของการจ้างงานที่คาดการณ์ (ปี 2022 – 2032) : ร้อยละ 11

ลักษณะงาน : สร้างและบริหารจัดการระบบที่จัดเก็บและรักษาความปลอดภัยของข้อมูล ช่วยให้มั่นใจว่าฐานข้อมูลทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสำรองข้อมูลเพื่อป้องกันข้อมูลสูญหาย ซึ่งตำแหน่งของ Database architect นั้นทำงานได้ในเกือบทุกภาคอุตสาหกรรม ยกตัวอย่างเช่น การจัดเก็บ การจัดการข้อมูลและประวัติการรักษาผู้ป่วยในด้านการแพทย์ หรือข้อมูลของลูกค้าในระบบขายปลีก



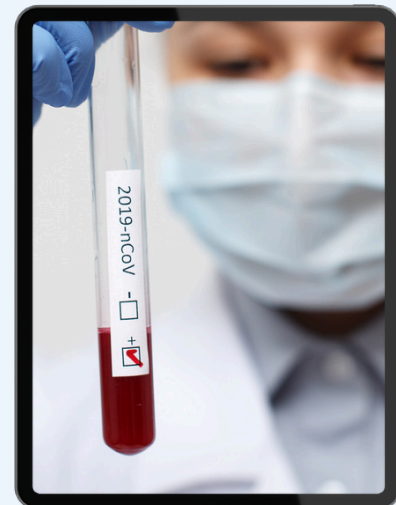
5. Epidemiologist

มัธยฐานของค่าตอบแทนต่อปี : 81,390 เหรียญสหรัฐ

ระดับการศึกษาขั้นต่ำ : ปริญญาโท

ค่าเฉลี่ยการเติบโตของการจ้างงานที่คาดการณ์ (ปี 2022 – 2032) : ร้อยละ 19

ลักษณะงาน : นักระบาดวิทยาทำหน้าที่ตรวจสอบต้นกำเนิดของโรคหรือการบาดเจ็บ หรือผู้เชี่ยวชาญเฉพาะนี้จะทำหน้าที่บริหารจัดการด้านการสาธารณสุข สอบสวนและหาที่มาของโรคระบาดที่เกิดขึ้น นักระบาดวิทยาจำนวนมากทำงานในสถานพยาบาล ประยุกต์ในหน่วยงานรัฐและท้องถิ่น บางคนทำวิจัยให้กับมหาวิทยาลัยและหน่วยงานในสังกัดรัฐบาล เช่น สถาบันสุขภาพแห่งชาติ หรือในหน่วยงานเอกชน เช่น บริษัท ประกัน หรือบริษัทยา



6. Information Security Analyst

มัธยฐานของค่าตอบแทนต่อปี : 120,360 เหรียญสหรัฐ

ระดับการศึกษาขั้นต่ำ : ปริญญาตรี

ค่าเฉลี่ยการเติบโตของการจ้างงานที่คาดการณ์ (ปี 2022 – 2032) : ร้อยละ 33

ลักษณะงาน : นักวิเคราะห์ความปลอดภัยข้อมูลจะทำหน้าที่วางแผนและให้บริการรักษาความปลอดภัยเพื่อปกป้องระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย พร้อมทั้งตรวจสอบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขององค์กรเพื่อหาช่องโหว่และกลยุทธ์ใหม่ๆ ที่ใช้ในการแทรกซึมระบบคอมพิวเตอร์



7. Market Research Analyst

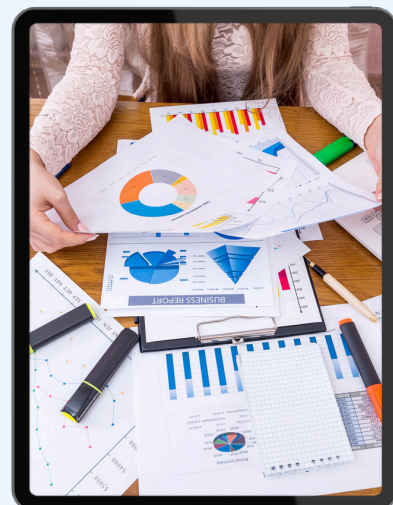
มัธยฐานของค่าตอบแทนต่อปี : 74,680 เหรียญสหรัฐ

ระดับการศึกษาขั้นต่ำ : ปริญญาตรี

ค่าเฉลี่ยการเติบโตของการจ้างงานที่คาดการณ์ (ปี 2022 – 2032) : ร้อยละ 8

ลักษณะงาน : รวบรวมศึกษาความต้องการของผู้บริโภค แนวโน้มการขายและเงื่อนไข

ทางธุรกิจ เพื่อช่วยให้บริษัทหรือธุรกิจต่างๆ เข้าใจความต้องการของผู้บริโภค



8. Software Developer

มัธยฐานของค่าตอบแทนต่อปี : 132,270 เหรียญสหรัฐ

ระดับการศึกษาขั้นต่ำ : ปริญญาตรี

ค่าเฉลี่ยการเติบโตของการจ้างงานที่คาดการณ์ (ปี 2022 – 2032) : ร้อยละ 18

ลักษณะงาน : ออกแบบโปรแกรมและแอปพลิเคชัน นักออกแบบซอฟต์แวร์บางกลุ่ม

ทำงานด้านการออกแบบเกมส์ หรือแอปพลิเคชันที่จำหน่ายบนแพลตฟอร์มออนไลน์แก่

สาธารณะ บางกลุ่มออกแบบซอฟต์แวร์ที่ใช้ในสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ เช่น โทรศัพท์มือถือ

และรถยนต์



9. Statistician

มัธยฐานของค่าตอบแทนต่อปี : 104,110 เหรียญสหรัฐ

ระดับการศึกษาขั้นต่ำ : ปริญญาโท

ค่าเฉลี่ยการเติบโตของการจ้างงานที่คาดการณ์ (ปี 2022 – 2032) : ร้อยละ 12

ลักษณะงาน : ประเมินปัญหาผ่านการวิเคราะห์ข้อมูลและเทคนิคการคำนวณ โดยใช้ทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาเชิงปฏิบัติ เก็บรวบรวมข้อมูลผ่านแบบสอบถาม การทดลอง และข้อคิดเห็น จากนั้นนำข้อมูลเหล่านี้มาพัฒนารูปแบบเพื่อการวิเคราะห์ส่วนใหญ่ทำงานในด้านที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา หน่วยงานรัฐบาล สาธารณสุข การวิจัยและพัฒนา



10. Web Developer

มัธยฐานของค่าตอบแทนต่อปี : 132,270 เหรียญสหรัฐ

ระดับการศึกษาขั้นต่ำ : ปริญญาตรี

ค่าเฉลี่ยการเติบโตของการจ้างงานที่คาดการณ์ (ปี 2022 – 2032) : ร้อยละ 18

ลักษณะงาน : ออกแบบโปรแกรมและแอปพลิเคชัน นักออกแบบซอฟต์แวร์บางกลุ่มทำงานด้านการออกแบบเกมส์ หรือแอปพลิเคชันที่จำหน่ายบนแพลตฟอร์มออนไลน์แก่สาธารณะ บางกลุ่มออกแบบซอฟต์แวร์ที่ใช้ในสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ เช่น โทรศัพท์มือถือและรถยนต์





5 อาชีพในสาขา STEM ที่เติบโตเร็วที่สุด

1. Data scientist
2. Information security analyst
3. Computer and information researcher scientist
4. Operations research analyst
5. Actuary

5 อาชีพที่เป็นที่นิยมสูงสุดในสาขา STEM

1. Software developer
2. Computer user support specialist
3. Computer systems analysis
4. Network and computer systems administrator
5. Software quality assurance analyst or tester

5 อาชีพในสาขา STEM ที่ได้ค่าตอบแทนสูง

1. Computer and information research scientists
2. Database architects
3. software developers
4. Computer network architects
5. Actuary



ที่มา: <https://www.forbes.com/advisor/education/career-resources/careers-in-stem/>