

تعكس تصريحات مختبر فاب أستطيع (Fab I Can) مجالات التعلم المتخلفة عبر تكنولوجيات التصنيع الرقمي مثل التصميم، والبرمجة، والإلكترونيات، والتشكيل، والتصنيع، والسلامة.

التصميم

يعد التصميم من المهارات الأساسية التي يتم تعلمها في مختبر التصنيع، لذلك يعد من أصعب المهارات التي يتم اكتسابها، كما أنها من أكثر المهارات خصوصية والأجدر بالمكافأة. تفسر تصريحات التصميم عادة على أنها متطورة دائما انتقالاً من مهارات مبتدئة إلى مهارات متقدمة، ولكن يجب التنبيه على أن هذه التصريحات تختلف في أنواعها ودرجاتها.

التصميم 1: يمكن أن أكون مسؤولاً عن مختلف الأنشطة خلال عملية التصميم داخل مجموعة وتحت توجيه المدرب.

التصميم 2: يمكنني المشاركة أثناء مراجعة تصاميم العروض المحضرة بالإضافة إلى إعطاء واستقبال التغذية الراجعة من الزملاء.

التصميم 3: يمكنني انشاء عمليات تصميم بغرض انتاج بعض الحلول لبعض المشاكل التي تم تحضيرها لأصحاب المصلحة.

البرمجة

يعد الحساب، خاصة التفكير الحسابي، أمراً مهماً للنجاح عبر المواد الأكاديمية، مثل استخدام الأدوات الحسابية مع الهندسة لتصميم الأجسام ثنائية وثلاثية الأبعاد. يتطلب الحساب تطبيق العمليات الإبداعية أثناء تطوير المنتجات الصناعية الحسابية والتفكير الإبداعي أثناء استخدام برامج الكمبيوتر والتقنيات الأخرى لإضافة المنطق والسلوك إلى الأشياء.

البرمجة 1: أنا أفهم التركيب الأساسي لبرنامج بسيط ويمكنني التعديل على القيم، المتغيرات، أو أي معاملات أخرى بهدف تغيير المخرج، أو الوظيفة، أو السلوك.

البرمجة 2: يمكنني تطوير برنامج يحتوي على أكثر من أمر واحد.

البرمجة 3: يمكنني تطوير برنامج يحتوي على العديد من الأوامر، والعناصر المتفرعة، ومدخلات قراءة وتحكم على لوح تحكم مصغر.

التصنيع

تعزز تصريحات التصنيع مبدأً أساسياً من كفاءة التصنيع الرقمي وهي أن الشخص لا يتعلم إتقان جهاز أو برنامج معين عبر الانعزال عن الآخرين، بل يجب عليه أن يتعلم أنماط الإجراءات والأفكار (طريقة سير العمل) التي تربط بين أجهزة، وبرامج، ومواد متعددة لإنتاج قطعة أثرية مادية. تنتقل التصريحات درجات متزايدة تدريجية من استقلالية الطلاب وكذلك عمق سير العمل لأي مشروع معين.

التصنيع 1: يمكنني اتباع الخطوات الإرشادية التي يقوم بتوجيهها المدرب والتي تربط البرنامج بجهاز معين بغرض إنتاج قطعة أثرية بسيطة.

التصنيع 2: يمكنني تطوير أنماط سير العمل عبر أربعة أو أكثر مما يلي: تصميم برامج، بيئات البرمجة، آلات التصنيع، المكونات الإلكترونية، اختيارات المواد، أو عمليات التجميع.

التصنيع 3: يمكنني إنشاء تطبيقاتي أو أجهزتي أو مكوناتي الإلكترونية الخاصة لحل المشكلات الجديدة ولتطوير قدرة مختبر التصنيع الخاصة بي.

السلامة

تعتبر تصريحات السلامة دليلاً أساسياً للأفراد لاتخاذ الحيطة والحذر من أجل سلامتهم في بيئة المختبر. هناك خطر محتمل عند العمل مع معدات ومواد مختبر، مما يجعل السلامة جزءاً مهماً من التجربة. يتم تكليف كل مدرسة أو فضاء يقوم بالتصنيع الرقمي واستخدام المعدات والمواد الخطرة، أن يتبع مبادئ توجيهية وبروتوكولات خاصة بالسلامة. تصريحات السلامة هنا شاملة لضمان إضافة بروتوكولات السلامة إلى حصيلة تعلم الطلاب.

السلامة 1: يمكنني إتمام العمل بأمان في مختبر التصنيع ومراقبة العمليات تحت إشراف المدرب.

السلامة 2: يمكنني تشغيل المعدات في مختبر التصنيع واتباع بروتوكولات السلامة.

السلامة 3: يمكنني الإشراف على الآخرين في مختبر التصنيع والتأكد من أنهم يقومون باتباع بروتوكولات السلامة.