

## تداعيات فيروس كوفيد-١٩ على التعليم الهندسي

### المستخلص

أثرت جائحة كورونا على الأنظمة التعليمية في جميع أنحاء العالم ، مما دفع معظم الجامعات الى تطبيق التعليم عن بعد. كان العثور على بديل عملي للأشطة العملية القائمة على المختبرات والتعليم الجماعي أمراً صعباً للغاية بالنسبة للتعليم الهندسي. لذلك ، فإن فهم الصعوبات وإيجاد الحلول لها أمر بالغ الأهمية. الهدف من هذا البحث هو التحقيق في تطبيق التعليم عن بعد وتأثير كوفيد-١٩ على التعليم الهندسي والرفاهية العاطفية لكل من الطلاب وأعضاء هيئة التدريس. أجريت هذه الدراسة في عام ٢٠٢١ ، وشارك أعضاء هيئة التدريس والطلاب من أقسام كلية الهندسة بجامعة الملك عبدالعزيز بجدة ، في استبيان وأجابوا على الأسئلة النوعية حول الصعوبات التي واجهوها أثناء التعليم عن بعد في كلية الهندسة خلال فترة الوباء. كشفت النتائج عن عدد من العقبات التي لها تأثير ضار على التعليم الهندسي عبر الإنترنت ، مثل القيود التقنية وعقبات التدريس والتأثير على الرفاهية العاطفية و ايضاً نقص التدريب العملي المناسب.

تضمنت توصيات البحث تطبيق تقنيات عملية للعديد من المؤسسات المماثلة في جميع أنحاء المملكة ، والتي من شأنها أن تساعد في تحسين مخرجات التعليم عن بعد في مختلف المجالات الهندسية وتقليل التأثير السلبي كذلك على الرفاهية العاطفية. يشجع البحث المسؤولين على تقديم مساعدة مع تخطيط أكثر فاعلية واختيار افضل الممارسات للتغلب على جميع التحديات لأي وباء في المستقبل.

الكلمات المفتاحية: كوفيد-١٩ ، التعليم الهندسي ، الأوبئة ، تداعيات

# **IMPLICATIONS OF COVID-19 ON ENGINEERING EDUCATION**

## **Abstract**

**The coronavirus pandemic has affected educational systems around the world, leading most universities to implement distance education. Finding a practical replacement for lab-based hands-on activities and group or team-based learning experiences was extremely difficult for engineering education. Therefore, understanding the difficulties and solutions to them is crucial. The aim of this research is to investigate the application of online education and the impact of COVID-19 on Engineering education and emotional well-being. This study was conducted in 2021, faculty members and students from engineering departments at King Abdulaziz University took part in surveys and answered qualitative questions on the difficulties they encountered while taking online classes at the faculty of engineering during pandemic period. The findings revealed a number of obstacles that have a detrimental impact on online engineering education, such as technical constraints, learning/teaching hurdles, impact on emotional well-being, and a lack of appropriate hands-on training.**

**The research recommendations included the implementation of practical techniques for many similar universities around the Kingdom, which would aid in the improvement of the learning outcomes of online educations in various engineering subfields and to reduce the impact on emotional well-being. The research encourages educators to provide greater assistance with more effective planning and selection of best practices to overcome all the challenges for future pandemic.**

**Key Words: COVID-19, Engineering Education, Pandemic, Implication**