

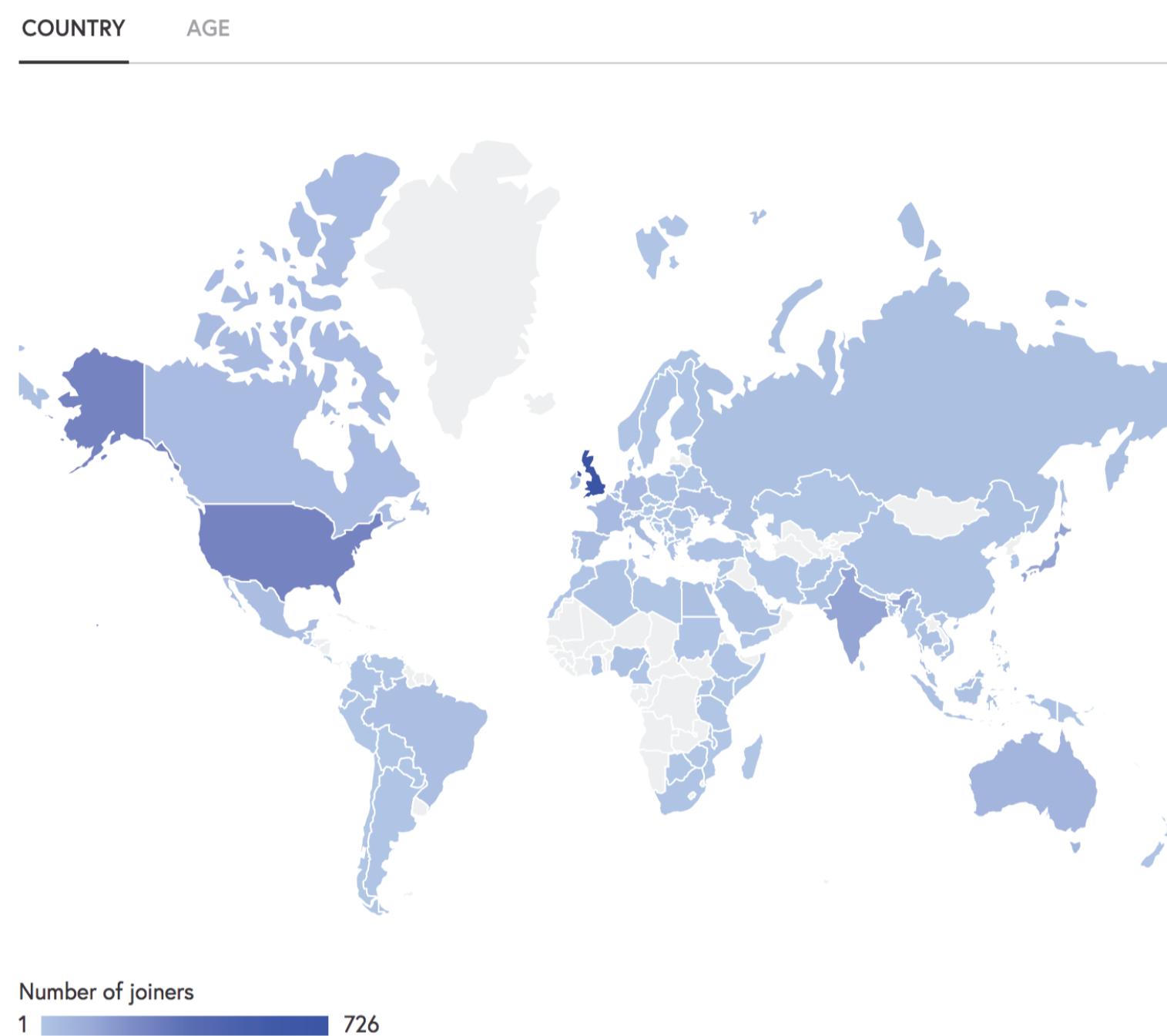
<http://aqua.sfc.wide.ad.jp>

量子情報のオンライン教育 Teaching Quantum Information Online

Rodney Van Meter (SFC), 佐藤貴彦 (SFC)、大川恵子 (KMD/DMC)

慶應義塾大学は、湘南藤沢キャンパス (SFC) が先導し、20年以上インターネットでの教育を行なっている。2017年秋、量子計算機のオンライン教育が始まった。コースは記事37本、ビデオ22本、クイズ9本、ディスカッション9本で構成される。インタラクティブな学習を実現するために、SFCの学生が開発した、量子計算機の概念を理解してもらうためのプログラムによる実習も組み込んだ。また、アクセシビリティ向上の為、ビデオには字幕を付け、手で触って理解するための三次元モデルも用意した。

Understanding Quantum Computers - 2 Oct 2017



Accurate up to midnight on 11 November 2017 UTC.

Joiners	2,260
Leavers	195 8.6%
Learners	1,455 64.4%
Active Learners	1,082 74.4%
Social Learners	348 23.9%
Upgrades Sold	51 3.5%
Learners with ≥50% step completion	367 25.2%
Learners with ≥90% step completion	251 17.3%
Run Retention Index	0.407 40.7%

なお、塾外の学習者のみならず、SFCの学生も利点を受けている。今年度秋学期開講の「量子情報処理」の授業は、この教材を利用した「blended classroom」の形で行なわれている。学生は昨年より速く概念を把握し、より深く数学と技術を議論できるようになっている。これからの学生、教員の時間を効率的に使うために、今後はオンラインで教えることが増えてくると思われる。生涯学習を目的として、キャンパスの壁を崩す。

Back to course UNDERSTANDING QUANTUM COMPUTERS KEIO UNIVERSITY

[Control Panel] Wave propagation speed: V=1 [division/s]

[Wave A] Wave amplitude: A1=50[px] Frequency: ω1=10[wave] Wave Phase: 0

[Wave B] Wave amplitude: A2=50[px] Frequency: ω2=10[wave]

Question 2

Set $\lambda_1 = 10$, $\lambda_2 = 10$, $\text{phase}_1 = 0$, and $\text{phase}_2 = 0$. What happens?

- Destructive interference.
- Constructive interference.
- Beating.
- Standing wave.

Back to course UNDERSTANDING QUANTUM COMPUTERS KEIO UNIVERSITY

Exercise - Understanding Q... https://www.futurelearn.com/courses/intro-to-quantum-computing/1/exercises/250396

Interference Click on the buttons below to change the displayed function Drag graph to change view

Wave Function f_1

Wave Function f_2

Superposition f_1+f_2



高校生や量子コンピュータの分野へ進もうとする方へ
ソーシャルラーニングプラットフォーム FutureLearn
慶應義塾大学より全世界へ公開！

コース名: Understanding Quantum Computers

ようこそ、量子コンピュータの世界へ！

環境情報学部のRodney Van Meter准教授、政策・メディア研究科の佐藤貴彦特任助教が講師を務め、高校生や、これから量子コンピュータの分野に取り組もうと考えている方に向けて、量子コンピュータとは何か、身近な生活にどのように役立つのか、実用化に向けた取り組み等をわかりやすく、必要最小限の数学を用いグラフィカルに展開します。

第1、2週目と量子コンピュータの構築、量子コンピューティングにおける重要な原則およびアルゴリズムについて学習し、第3週目には、理工学部長の伊藤公平教授をはじめ、東京大学の古澤明教授、中村泰信教授のインタビューを通じて、量子コンピュータの研究における最先端を学びます。

ビデオ・記事ともにすべて英語です。グローバルな学びに参加しやすい環境です。現在、119カ国から約2300人がこのコースに登録しています。ぜひ皆様にもご受講いただきたく、ご案内申し上げます。



次のURLあるいはQRコードでアクセスしてください。



www.futurelearn.com/courses/intro-to-quantum-computing/

開講期間
全3週間 (1週の学習時間は4時間程度)



Rodney Van Meter
(環境情報学部准教授)



佐藤 貴彦
(政策・メディア研究科特任助教)

お問い合わせ



これらのコースは、慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科 (KMD)、慶應義塾大学デジタルメディア・コンテンツ統合研究センター (DMC) でプロデュースしています。

お問い合わせ: 慶應義塾大学デジタルメディア・コンテンツ統合研究センター (DMC)
TEL: 045-548-5807 FAX: 045-566-2153 Email: jimu-dmc@adst.keio.ac.jp

Free Online Course from Keio University
FutureLearn, the social learning platform
@QUANTUM COMPUTERS

Understanding Quantum Computers

Explore the key concepts of quantum computing and find out how it's changing computer science with this introductory course.

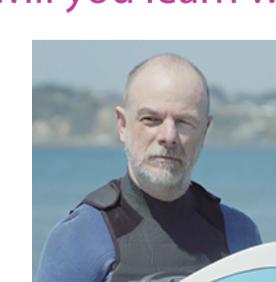
In this course, we will discuss the motivation for building quantum computers, cover the important principles in quantum computing, and take a look at some of the important quantum computing algorithms. We will finish with a brief look at quantum computing hardware and the budding quantum information technology industry. Key concepts will be explained graphically, with minimal mathematics required.

Who is the course for?

Anyone interested in quantum computing at the "popular science" level. High school students, college students, and computer professionals interested in developing a qualitative understanding of quantum computing in order to understand the future of computing will benefit. Being comfortable with vectors, sine waves and the basic concepts of probability will be beneficial.



Who will you learn with?



From the left: Rodney Van Meter and Takahiko Satoh.

Visit the following URL or access to the following QR code

www.futurelearn.com/courses/intro-to-quantum-computing/



This course will be led by Professor Rodney Van Meter and Project Research Associate Takahiko Satoh from Keio University.

Duration 3 weeks

4 hours per week

CONTACT



[Keio University FutureLearn Team]
Research Institute for Digital Media and Content, Keio University

Keio University Graduate School of Media Design, Global Education Project
Research Institute for Digital Media and Content, Keio University
TEL: +81-(0)45-548-5807 FAX: +81-(0)45-566-2153 Email: jimu-dmc@adst.keio.ac.jp