

**BỘ KHOA HỌC VÀ  
CÔNG NGHỆ**

-----

Số: 3685/QĐ-BKHCN

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

-----

Hà Nội, ngày 03 tháng 12 năm 2018

## **QUYẾT ĐỊNH**

**BAN HÀNH DANH MỤC CÁC CÔNG NGHỆ CHỦ CHỐT CỦA CÔNG NGHIỆP 4.0**

### **BỘ TRƯỞNG BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ**

*Căn cứ Nghị định số 95/2017/NĐ-CP ngày 16 tháng 8 năm 2017 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Khoa học và Công nghệ;*

*Căn cứ Nghị định số 08/2014/NĐ-CP ngày 27 tháng 01 năm 2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Khoa học và Công nghệ năm 2013;*

*Căn cứ Nghị quyết 138/NQ-CP ngày 31 tháng 12 năm 2017 của Chính phủ về Hội nghị Chính phủ với địa phương và phiên họp Chính phủ thường kỳ tháng 12 năm 2017;*

*Xét đề nghị của Vụ trưởng Vụ Công nghệ cao,*

### **QUYẾT ĐỊNH:**

**Điều 1.** Ban hành kèm theo Quyết định này Danh mục các công nghệ chủ chốt của công nghiệp 4.0 để triển khai Nội dung 4 Mục 7 Nghị quyết 138/NQ-CP ngày 31 tháng 12 năm 2017 của Chính phủ về Hội nghị Chính phủ với địa phương và phiên họp Chính phủ thường kỳ tháng 12 năm 2017.

**Điều 2.** Trên cơ sở Danh mục này, các cơ quan liên quan sẽ nghiên cứu, xây dựng, chỉ đạo và ban hành quy định về các hoạt động tín dụng của các tổ chức tín dụng đối với khách hàng là doanh nghiệp đầu tư cho các hoạt động đổi mới công nghệ, nghiên cứu phát triển, ứng dụng chuyển giao các công nghệ trong lĩnh vực công nghệ thông tin và các công nghệ của công nghiệp 4.0.

**Điều 3.** Trong quá trình thực hiện, Bộ Khoa học và Công nghệ sẽ định kỳ, rà soát, điều chỉnh và bổ sung Danh mục các công nghệ chủ chốt của công nghiệp 4.0 để đáp ứng các yêu cầu thực tiễn đòi hỏi.

**Điều 4.** Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ký.

**Điều 5.** Vụ trưởng Vụ Công nghệ cao và Thủ trưởng các đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

## **BỘ TRƯỞNG**

### ***Nơi nhận:***

- Như Điều 4;
- NHNNVN, các bộ, ngành TW, địa phương;
- Lưu: VT, CNC.

**Chu Ngọc Anh**

## **DANH MỤC**

### **CÁC CÔNG NGHỆ CHỦ CHỐT CỦA CÔNG NGHIỆP 4.0**

*(Kèm theo Quyết định số 3685/QĐ-BKHHCN ngày 03 tháng 12 năm 2018 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ)*

- 1 Trí tuệ nhân tạo (Artificial Intelligence)
- 2 Internet vạn vật (IoT)
- 3 Dữ liệu lớn, Khai phá dữ liệu và Phân tích dữ liệu (Big Data, Data Mining and Data Analytics)
- 4 Chuỗi khối (Block chain)
- 5 Điện toán đám mây (Cloud computing)
- 6 Mô phỏng (Simulation)
- 7 Robot tự hành, Robot cộng tác (Autonomous Robots, Collaborative robotics (Cobot)),
- 8 Điện toán lượng tử (Quantum computing)
- 9 Điện toán lưới (Grid computing)
- 10 Hệ thống tích hợp theo chiều ngang và dọc (Horizontal and vertical system integration)
- 11 Các hệ thống không gian mạng thực - ảo (cyberphysical systems)
- 12 Thực tại ảo (Virtual Reality)
- 13 Thực tại tăng cường (Augmented Reality)
- 14 An ninh mạng (Cybersecurity)
- 15 Công nghệ chế tạo vật liệu nano (Nano materials)
- 16 In 3D và chế tạo cộng (3D printing and Additive manufacturing)
- 17 Công nghệ chế tạo vật liệu chức năng (Functional materials)
- 18 Công nghệ chế tạo thiết bị nano (Nanodevices)
- 19 Công nghệ chế tạo pin nhiên liệu (Fuel cells)
- 20 Năng lượng Hydrogen (Hydrogen energy)

- 21 Quang điện (Photovoltaics)
- 22 Công nghệ ánh sáng và quang tử (Photonics and Light Technologies)
- 23 Sinh học tổng hợp (Synthetic biology)
- 24 Công nghệ thần kinh (Neurotechnologies)
- 25 Tế bào gốc (Stem cells)
- 26 Xúc tác sinh học (Biocatalysis)
- 27 Tin sinh học (Bioinformatics)
- 28 Chip sinh học và cảm biến sinh học (Biochip and biosensor)
- 29 Nông nghiệp chính xác (Precision agriculture)
- 30 Công nghệ tổng hợp nhiên liệu sinh học (Biofuels)
- 31 Y học cá thể hóa (Personalised medicine)
- 32 Y học tái tạo và kỹ thuật tạo mô (Regenerative medicine and tissue engineering)
- 33 Công nghệ giải mã gen
- 34 Công nghệ giám sát sức khỏe (Health monitoring technology)
- 35 Chẩn đoán hình ảnh Y-Sinh học (Medical and bioimaging)
- 36 Công nghệ lưu trữ năng lượng tiên tiến (Advanced energy storage technologies)
- 37 Công nghệ chế tạo vệ tinh nhỏ và siêu nhỏ (Micro and nano satellites)
- 38 Thu thập và lưu trữ các bon (Carbon capture and storage)
- 39 Năng lượng vi mô (Power microgeneration)
- 40 Công nghệ tua bin gió (Wind turbine technologies)
- 41 Công nghệ năng lượng đại dương và năng lượng sóng (Marine and tidal power technologies).
- 42 Công nghệ năng lượng địa nhiệt
- 43 Lưới điện thông minh (Smart grids)