

CÁC LĨNH VỰC DỰ THI HỘI THI KHOA HỌC, KỸ THUẬT QUỐC TẾ - INTEL ISEF

1. Khoa học về động vật - Animal Sciences (ANIM)

Lĩnh vực này bao gồm tất cả các khía cạnh động vật và đời sống động vật, vòng đời và tương tác giữa chúng với nhau hoặc với môi trường. Ví dụ như các nghiên cứu liên quan đến cấu trúc, sinh lý, phát triển, và phân loại động vật, sinh thái động vật, chăn nuôi, côn trùng học, ngư học, điều học, bò sát, cũng như nghiên cứu về động vật ở mức độ tế bào và mức độ phân tử trong đó bao gồm tế bào học, mô học, và sinh lý tế bào.

Các tiểu lĩnh vực:

- Hành vi động vật
- Tế bào học
- Phát triển
- Sinh thái học
- Di truyền học
- Dinh dưỡng và tăng trưởng
- Sinh lý học
- Hệ thống học và tiến hóa
- Khác.

Hành vi động vật (BEH): Các nghiên cứu về hoạt động của động vật, bao gồm tương tác trong và giữa các loài hoặc phản ứng của động vật với các yếu tố môi trường. Ví dụ: như truyền tin, học tập, và trí thông minh, chức năng nhịp điệu, cảm giác, kích thích tố, và các hiệu ứng môi trường trên hành vi, cả trên tự nhiên và thực nghiệm gây ra.

Tế bào học (CEL): Các nghiên cứu về tế bào động vật có liên quan đến sử dụng kính hiển vi để nghiên cứu cấu trúc tế bào và nghiên cứu hoạt động trong tế bào như con đường enzyme, hóa sinh tế bào, và con đường tổng hợp DNA, RNA và protein.

Phát triển (DEV): Các nghiên cứu sinh vật từ thời điểm thụ tinh, ra đời hoặc nở và cuộc sống sau đó. Bao gồm các khía cạnh tế bào và phân tử của sự thụ tinh, phát triển, tái sinh, và các hiệu ứng môi trường đối với sự phát triển.

Sinh thái (ECO): Các nghiên cứu về sự tương tác và các mối quan hệ giữa các động vật, động vật với thực vật trong môi trường của chúng và với môi trường khác.

Di truyền học (GEN): Các nghiên cứu về loài và di truyền học quần thể ở mức phân tử hoặc tế bào.

Dinh dưỡng và tăng trưởng (NTR): Nghiên cứu về các chất dinh dưỡng tự nhiên, nhân tạo, hoặc từ mẹ đến tăng trưởng động vật, phát triển và sinh sản, bao gồm cả việc sử dụng tác nhân kiểm soát hóa học/ sinh học để kiểm soát sinh sản và dân số.

Sinh lý (PHY): Các nghiên cứu về một trong 11 hệ thống động vật. Bao gồm các nghiên cứu về cấu trúc và chức năng, hệ thống cơ khí, và ảnh hưởng của các yếu tố môi trường hoặc các biến thể tự nhiên đến cấu trúc hay chức năng của một hệ thống. Nghiên cứu tương tự thực hiện ở cấp độ tế bào nên chọn các nghiên cứu dưới nhóm của tế bào (Bào quan?).

Hệ thống học và tiến hóa (SYS): Các nghiên cứu về phân loại động vật và phương pháp phân tích loài bao gồm các mối quan hệ tiến hóa giữa các loài và các quần thể. Bao gồm hình thái học, sinh hóa, di truyền, và hệ thống mô hình để mô tả mối quan hệ của động vật với nhau.

Khác (OTH): Các nghiên cứu mà không thể được gán cho một trong những phân nhóm trên.

2. Khoa học xã hội và hành vi - Behavioral and Social Sciences (BEHA)

Lĩnh vực khoa học nghiên cứu các quá trình tâm lý và hành vi của con người và các loại động vật khác trong quá trình tương tác của chúng với môi trường bằng các phương pháp thực nghiệm và quan sát.

Các tiểu lĩnh vực:

- Tâm lý học lâm sàng và Tâm lý học phát triển (CDN).
- Tâm lý học nhận thức (COG).
- Khoa học thần kinh (NEU)
- Tâm sinh lý học (PHY)
- Xã hội học và tâm lý học xã hội (SOC)
- Các phân ngành khác (OTH)

Tâm lý học lâm sàng và Tâm lý học phát triển (CDN): Tâm lý học lâm sàng nghiên cứu và trị liệu các rối loạn xúc cảm và hành vi. Tâm lý học phát triển nghiên cứu sự biến đổi tăng tiến của hành vi trong quá trình sống của cá nhân từ khi sinh ra đến lúc mất đi.

Tâm lý học nhận thức (COG): nghiên cứu nhận thức của con người, các quá trình tâm trí giúp điều khiển hành vi bao gồm: suy nghĩ, ra quyết định, suy luận và một số động cơ, xúc cảm liên quan.

Khoa học thần kinh (NEU): nghiên cứu cơ sở thần kinh của các quá trình nhận thức, bao gồm sự học hỏi và trí nhớ, ngôn ngữ và tư duy, tri giác, chú ý và xúc cảm. Khoa học thần kinh nghiên cứu bộ não người từ tổ chức chức năng của bán cầu đại não đến các quá trình sinh hóa

Tâm sinh lý học (PHY): nghiên cứu cơ sở sinh học và sinh lý học của hành vi.

Xã hội học và Tâm lý học xã hội (SOC): Nghiên cứu hành vi xã hội của con người, đặc biệt tập trung nghiên cứu các thiết chế, các tổ chức và sự phát triển của xã hội loài

người. Xã hội học quan tâm đến mọi hoạt động kinh tế, xã hội, chính trị và tôn giáo của các nhóm xã hội.

Các phân ngành khác (OTH): các nghiên cứu không thuộc một trong các phân ngành nêu trên.

3. Hóa sinh - Biochemistry (BCHM)

Nghiên cứu những quá trình hóa học cơ bản xảy ra trong cơ thể sống, bao gồm những quá trình mà những hợp chất đó xâm nhập vào, hoặc được tạo ra trong những cơ thể sống và phản ứng với nhau hay với môi trường.

Các tiểu lĩnh vực:

- Hóa sinh phân tích
- Hóa sinh đại cương
- Hóa sinh Y
- Hóa sinh cấu trúc
- Khác.

Hóa sinh phân tích (ANB): Nghiên cứu về sự phân tách, xác định và định lượng những hợp chất hóa học liên quan đến sinh vật sống.

Hóa sinh đại cương (GNR): Nghiên cứu về quá trình hóa học, bao gồm những tương tác và phản ứng liên quan đến sinh vật sống.

Hóa sinh Y (MED): Nghiên cứu về những quá trình hóa sinh trong cơ thể con người, đặc biệt có sự liên hệ tới sức khỏe và bệnh tật.

Hóa sinh cấu trúc (STR): Nghiên cứu về cấu trúc và hoặc chức năng của những phân tử sinh học.

Khác (OTH): Những nghiên cứu không thuộc về những tiểu lĩnh vực trên.

4. Y sinh học và khoa học sức khỏe - Biomedical and Health Sciences (BMED)

Lĩnh vực này tập trung vào việc nghiên cứu giải quyết các vấn đề về sức khỏe con người và bệnh tật. Bao gồm các nghiên cứu về chẩn đoán, điều trị, phòng ngừa hoặc dịch tễ học của bệnh tật và tổn hại khác cho cơ thể con người hoặc các hệ thống nhận thức. Bao gồm các nghiên cứu về chức năng bình thường cũng như các yếu tố bên trong / ngoài như cơ chế phản hồi, stress hoặc tác động môi trường đối với sức khỏe con người và bệnh tật.

Các tiểu lĩnh vực:

- Tế bào, cơ quan, và sinh lý hệ thống
- Di truyền học và sinh học phân tử của bệnh
- Miễn dịch học
- Dinh dưỡng và các sản phẩm tự nhiên
- Sinh lý bệnh

- Khác

Tế bào, cơ quan, và sinh lý hệ thống (PHY): nghiên cứu cơ chế duy trì sức khỏe hoặc gây bệnh. Như vai trò của đường tín hiệu tế bào (nội/ngoại bào); nghiên cứu duy trì cân bằng nội môi ở cơ quan hoặc toàn thân (như điều hòa kiểm soát nội tiết); nghiên cứu liên quan đến bệnh, stress, sinh hóa, cơ học hay thay đổi vật lý tại các mô, tạng, và / hoặc cấp độ tế bào.

Di truyền học và sinh học phân tử của bệnh (GEN): nghiên cứu cơ chế di truyền và cơ chế phân tử tham gia vào con đường điều hòa duy trì cơ thể bình thường và chức năng tế bào hoặc nếu bị xáo trộn có thể dẫn đến bệnh tật. Nghiên cứu đánh giá hoạt hóa và khử hoạt tính của gen hoặc liên quan đến nghiên cứu nhận dạng di truyền.

Miễn dịch học (IMM): nghiên cứu các khía cạnh của hệ thống miễn dịch có liên quan trong việc duy trì sức khỏe hoặc khi thay đổi gây bệnh lý. Bao gồm chức năng miễn dịch bình thường (ví dụ, tương tác tế bào miễn dịch và tín hiệu), hoặc các bệnh do rối loạn điều hòa hệ thống miễn dịch (ví dụ, suy giảm miễn dịch hoặc bệnh tự miễn). Nghiên cứu về vấn đề ghép và cơ thể chủ hoặc thải ghép.

Dinh dưỡng và các sản phẩm tự nhiên (NTR): Các nghiên cứu về thực phẩm, dinh dưỡng và nhu cầu dinh dưỡng ở người, và những ảnh hưởng của thực phẩm và dinh dưỡng tới cơ thể. Những nghiên cứu này có thể bao gồm những tác động của các chất dinh dưỡng tự nhiên hoặc dinh dưỡng bổ sung.

Sinh lý bệnh (PAT): Những nghiên cứu này sẽ tập trung vào việc xác định nguyên nhân cụ thể của bệnh và trên cơ chế bệnh sinh. Nghiên cứu những thay đổi trong cân bằng sinh lý bình thường, hoặc cân bằng nội môi gây ra phản ứng trong cơ thể dẫn đến bệnh tật.

Khác (OTH): Các nghiên cứu mà không thể được gán cho một trong những dưới nhóm trên.

5. Kỹ thuật y sinh - Biomedical Engineering (ENBM)

Các dự án có liên quan đến việc áp dụng các nguyên tắc kỹ thuật và khái niệm thiết kế đến y học và sinh học với mục đích y tế bao gồm chẩn đoán, theo dõi và điều trị. Nổi bật các ứng dụng kỹ thuật y sinh bao gồm việc phát triển các bộ phận giả tương thích sinh học, các thiết bị y tế chẩn đoán và điều trị khác nhau, từ các thiết bị lâm sàng cho vi cấy ghép, thiết bị hình ảnh phổ biến như MRI và điện não đồ, phát triển mô tái sinh, dược phẩm, sinh phẩm điều trị.

Các tiểu lĩnh vực:

- Vật liệu sinh học và Y học tái tạo
- Cơ chế sinh học
- Thiết bị y sinh
- Y sinh học hình ảnh
- Kỹ thuật tế bào và mô

- Sinh học tổng hợp
- Khác

Vật liệu sinh học và Y học tái tạo (BMR): Các nghiên cứu liên quan đến việc tạo ra hoặc sử dụng các vật liệu sinh học hoặc các vật liệu tương hợp sinh học để xây dựng toàn bộ hoặc một phần của một cấu trúc sống. Những nghiên cứu này có thể bao gồm khung hỗ trợ các tế bào tái sinh hay mô hoặc thiết kế kỹ thuật để tạo ra môi trường phù hợp cho sự tái sinh.

Cơ chế sinh học (BIE): Nghiên cứu cơ học cổ điển ứng dụng (tĩnh học, động lực, chất lỏng, chất rắn, nhiệt động học, và cơ học liên tục) để hiểu các chức năng của các mô sinh học, cơ quan, các hệ thống và giải quyết các vấn đề sinh học hoặc y tế. Bao gồm các nghiên cứu về chuyển động, biến dạng vật chất, dòng chảy trong cơ thể và trong các thiết bị; vận chuyển các thành phần hóa học qua màng sinh học hoặc tổng hợp.

Thiết bị y sinh (BDV): nghiên cứu, xây dựng một thiết bị sử dụng kỹ thuật điện tử và kỹ thuật đo lường khác để chẩn đoán, phòng và / hoặc điều trị bệnh hoặc các điều kiện khác của cơ thể.

Y sinh học hình ảnh (IMG): nghiên cứu, xây dựng thiết bị hoặc kỹ thuật kết hợp kiến thức về âm thanh, phóng xạ, điện từ trường, vv) với tốc độ xử lý dữ liệu điện tử cao, phân tích và hiển thị hình ảnh để hỗ trợ tiến bộ y sinh học và quá trình.

Kỹ thuật tế bào và mô (CTE): Các nghiên cứu sử dụng giải phẫu, sinh hóa và cơ chế của cấu trúc tế bào /cơ quan để hiểu các quá trình bệnh và để có thể can thiệp rất cụ thể vào từng vị trí.

Sinh học tổng hợp (SYN): nghiên cứu thiết kế và xây dựng mới các bộ phận sinh học, các thiết bị và hệ thống. Bao gồm thiết kế mạch sinh học, mạch di truyền, kỹ thuật protein, kỹ thuật axit nucleic, thiết kế thông minh, quá trình tiến hóa và kỹ thuật chuyển hóa.

Khác (OTH): Các nghiên cứu mà không thể được gán cho một trong những tiểu thể loại trên.

6. Tế bào và Sinh học phân tử - Cellular and Molecular Biology (CELL)

Đây là một lĩnh vực liên ngành nghiên cứu về cấu trúc, chức năng, các con đường trao đổi (cơ chế) bên trong tế bào và sự hình thành tế bào. Những nghiên cứu liên quan đến sự hiểu biết về đời sống và quá trình phát triển tế bào đặc biệt ở mức độ phân tử.

Các tiểu lĩnh vực:

- Sinh lý tế bào
- Miễn dịch tế bào
- Di truyền học
- Sinh học phân tử

- Sinh học thần kinh
- Các lĩnh vực khác

Sinh lý tế bào (PHY): Nghiên cứu về chu trình tế bào, chức năng của tế bào và tương tác qua lại giữa các tế bào với nhau hoặc giữa các tế bào với môi trường của chúng.

Miễn dịch tế bào (IMM): Nghiên cứu về cấu trúc và chức năng của hệ thống miễn dịch ở mức độ tế bào. Điều này bao gồm cả những nghiên cứu về sự miễn dịch do bẩm sinh và miễn dịch do thích nghi, các con đường (cơ chế) trao đổi trong tế bào liên quan đến miễn dịch, những tác động qua lại và nhận biết tế bào giữa các kháng nguyên và các kháng thể.

Di truyền học (GEN): Nghiên cứu về di truyền phân tử tập trung vào cấu trúc và chức năng của các gene ở mức độ tế bào.

Sinh học phân tử (MOL): Nghiên cứu về sinh học ở mức độ tế bào. Các mối quan tâm chủ yếu của chính tế bào với sự hiểu biết về những tác động qua lại giữa các hệ thống khác nhau của tế bào, bao gồm mối tương tác trong việc tổng hợp DNA, RNA và protein và tìm hiểu xem sự tương tác này diễn ra như thế nào, chẳng hạn như trong quá trình phiên mã và dịch mã, vai trò và ý nghĩa của các vùng không phiên mã (introns) và vùng phiên mã (exons) hoặc sản phẩm phiên mã.

Sinh học thần kinh (NEU): Nghiên cứu về cấu trúc và chức năng của hệ thống thần kinh ở mức độ tế bào hoặc phân tử.

Các lĩnh vực khác (OTH): Là những nghiên cứu không thể xếp được vào một trong các tiểu lĩnh vực của lĩnh vực Tế bào và Sinh học phân tử.

7. Hóa học - Chemistry (CHEM)

Nghiên cứu về thành phần, cấu trúc, tính chất và phản ứng của vật chất không liên quan đến hệ thống hóa sinh.

Các tiểu lĩnh vực:

- Hóa phân tích
- Hóa tính toán
- Hóa môi trường
- Hóa vô cơ
- Hóa vật liệu
- Hóa hữu cơ
- Hóa lý
- Khác

Hóa phân tích (ANC): Nghiên cứu về sự phân tách, nhận biết và định lượng của những hợp chất hóa học trong vật liệu.

Hóa tính toán (COM): Nghiên cứu ứng dụng quy tắc và kỹ thuật của khoa học máy tính và toán học để xử lý các vấn đề lớn và phức tạp trong hóa học.

Hóa môi trường (ENV): Nghiên cứu về các dạng hóa học trong môi trường tự nhiên, bao gồm ảnh hưởng từ hoạt động của con người, ví dụ như thiết kế sản phẩm và quá trình có khả năng giảm thiểu hoặc loại trừ ảnh hưởng hoặc sự phát sinh của các hợp chất độc hại.

Hóa vô cơ (INO): Nghiên cứu về tính chất và phản ứng của những hợp chất vô cơ và cơ kim.

Hóa vật liệu (MAT): Nghiên cứu hóa học về thiết kế, tổng hợp và tính chất của các hợp chất, bao gồm các trạng thái cô đặc (rắn, lỏng, polymer) và bề mặt của chúng, với tính năng hiệu quả hoặc có tiềm năng ứng dụng, ví dụ như chất xúc tác hoặc năng lượng mặt trời.

Hóa hữu cơ (ORG): Nghiên cứu về những hợp chất chứa carbon, bao gồm hydrocarbon và dẫn xuất của chúng.

Hóa lý (PHC): Nghiên cứu về cơ sở vật lý cơ bản của các hệ thống và các quá trình hóa học, bao gồm các yếu tố về động học, nhiệt động, điện hóa, quang hóa, quang phổ, cơ học thống kê và hóa học thiên thể.

Khác (OTH): Những nghiên cứu không thuộc về những tiêu lĩnh vực trên.

8. Sinh học tính toán và Tin sinh học - Computational Biology and Bioinformatics (CBIO)

Nghiên cứu tập trung vào việc ứng dụng các kỹ thuật của khoa học máy tính và toán học để giải quyết các bài toán xuất phát từ sinh học. Chẳng hạn như việc phát triển, ứng dụng các phương pháp lý thuyết và phân tích dữ liệu, mô hình toán học và kỹ thuật mô phỏng máy tính để nghiên cứu trong lĩnh vực sinh học, hành vi và hệ thống xã hội.

Tiểu lĩnh vực:

- Mô hình sinh học máy tính
- Dịch tễ học máy tính
- Tiến hóa học máy tính
- Thần kinh học máy tính
- Dược lý học máy tính
- Hệ gen
- Lĩnh vực khác.

Mô hình sinh học máy tính (MOD): Nghiên cứu liên quan đến mô phỏng máy tính của hệ thống sinh học phổ biến nhất với mục tiêu để hiểu làm thế nào các tế bào hoặc sinh vật phát triển, làm việc tập thể và tồn tại.

Dịch tễ học máy tính (EPD): Nghiên cứu về tần suất và phân phối của dịch bệnh, các yếu tố nguy cơ và các yếu tố kinh tế xã hội quyết định đến sức khỏe bên trong quần thể. Nghiên cứu có thể bao gồm việc thu thập thông tin để khẳng định sự tồn tại của dịch bệnh, xác định hoàn cảnh phát triển và phân tích dữ liệu dịch tễ, thiết lập giám sát dịch bệnh và thực hiện các biện pháp phòng và kiểm soát dịch bệnh.

Tiến hóa học máy tính (EVO): Nghiên cứu áp dụng các kỹ thuật của khoa học máy tính và toán học để khám phá quá trình biến đổi trong quần thể sinh vật, đặc biệt là phép phân loại, cổ sinh vật học, phong tục học, di truyền học quần thể và sinh thái.

Thần kinh học máy tính (NEU): Nghiên cứu áp dụng các kỹ thuật của khoa học máy tính và toán học để tìm hiểu chức năng của não đối với các đặc tính xử lý thông tin về cấu trúc tạo nên hệ thống thần kinh.

Dược lý học máy tính (PHA): Nghiên cứu áp dụng các kỹ thuật của khoa học máy tính và toán học để dự đoán và phân tích các phản ứng với thuốc.

Hệ gen (GEN): Nghiên cứu về chức năng và cấu trúc của gen sử dụng DNA tái tổ hợp, trình tự và tin sinh học.

Lĩnh vực khác (OTH): Các nghiên cứu nằm ngoài các lĩnh vực chuyên sâu nêu trên.

9. Khoa học trái đất và Môi trường- Earth and Environmental sciences (EAEV)

Các nghiên cứu về môi trường và ảnh hưởng của sinh vật/ hệ thống, bao gồm cả điều tra của các quá trình sinh học như sự tăng trưởng và tuổi thọ, cũng như các nghiên cứu Trái đất và quá trình tiến hóa.

Tiểu lĩnh vực:

- Khoa học Khí quyển
- Khoa học khí hậu
- Ảnh hưởng của môi trường lên hệ sinh thái
- Khoa học Địa chất
- Khoa học nước
- Các lĩnh vực khác

Khí quyển Khoa học (AIR): Các nghiên cứu về khí quyển của trái đất, bao gồm cả chất lượng không khí, sự ô nhiễm, các biến đổi và ảnh hưởng của không khí trên Trái đất cũng như các điều tra về khí tượng.

Khoa học khí hậu (CLI): Các nghiên cứu về khí hậu Trái đất, đặc biệt là nghiên cứu về chứng tích của sự thay đổi khí hậu.

Ảnh hưởng của môi trường lên hệ sinh thái (ECS): Các nghiên cứu về tác động của sự thay đổi môi trường (tự nhiên hoặc là kết quả của sự tác động của con người) đến các hệ sinh thái, bao gồm cả nghiên cứu ô nhiễm bằng thực nghiệm.

Khoa học Địa chất (GES): Các nghiên cứu về sự biến đổi lớp đất của trái đất, bao gồm cả khoáng vật, kiến tạo địa tầng, núi lửa, và trầm tích.

Khoa học Nước (WAT): Các nghiên cứu về nguồn nước của Trái Đất, bao gồm cả tài nguyên nước, dòng chảy, phân phối, và chất lượng nước.

Lĩnh vực khác (OTH): Các nghiên cứu mà không nằm trong những tiêu thể loại trên.

10. Hệ thống nhúng - Embedded Systems (EBED)

Các nghiên cứu liên quan đến hệ thống điện trong đó thông tin được chuyển tải thông qua tín hiệu và dạng sóng cho mục đích tăng cường truyền thông, kiểm soát hoặc cảm biến.

Các tiêu lĩnh vực:

- Mạch
- Internet và các ứng dụng
- Vi điều khiển
- Mạng và Truyền số liệu
- Quang học
- Cảm biến
- Xử lý tín hiệu
- Các lĩnh vực khác

Mạch (CIR): Nghiên cứu, phân tích và thiết kế mạch điện tử và linh kiện của mạch, bao gồm các thử nghiệm.

Internet và các ứng dụng (IOT): Nghiên cứu về các kết nối của các thiết bị máy tính với các cơ sở hạ tầng hiện có của Internet và điện toán đám mây.

Vi điều khiển (MIC): Nghiên cứu về kỹ thuật vi điều khiển và sử dụng chúng để điều khiển các thiết bị khác.

Mạng và Truyền số liệu (NET): Các nghiên cứu về hệ thống truyền tải số liệu với sự kết hợp truyền âm thanh, video, và kết nối dữ liệu giữa các người dùng.

Quang học (OPT): Việc sử dụng ánh sáng nhìn thấy hoặc hồng ngoại truyền dữ liệu thay vì truyền tín hiệu qua dây dẫn. Nghiên cứu và phát triển các thiết bị quang học và hệ thống của chúng nhằm vào các ứng dụng thực tế.

Cảm biến (SEN): Nghiên cứu và thiết kế các thiết bị biến đổi các đại lượng không điện thành điện và truyền tín hiệu điện để điều khiển một thiết bị chấp hành.

Xử lý tín hiệu (SIG): Các nghiên cứu về chiết xuất tín hiệu có ích từ tập hợp tín hiệu nhận được và chuyển đổi của chúng thành mô hình và phân tích kết quả.

Các lĩnh vực khác (OTH): Các nghiên cứu hệ thống nhúng mà không thể được gán cho một trong những lĩnh vực chuyên sâu trên

11. Năng lượng: Hóa học - Energy: Chemical (EGCH)

Nghiên cứu liên quan đến quá trình hóa sinh và hóa học của những nguồn năng lượng tái tạo, vận chuyển 'sạch' và nhiên liệu thay thế.

Các tiểu lĩnh vực:

- Nhiên liệu thay thế
- Khoa học năng lượng tính toán
- Nhiên liệu hóa thạch
- Phát triển tế bào nhiên liệu và pin
- Tế bào năng lượng vi sinh vật
- Vật liệu năng lượng mặt trời
- Khác

Nhiên liệu thay thế (ALT): Bất kì phương pháp nào cung cấp năng lượng cho động cơ mà không liên quan đến dầu mỏ và các sản phẩm của dầu mỏ. Một số ví dụ như điện, metan, hydro, khí tự nhiên và gỗ.

Khoa học năng lượng tính toán (COM): Nghiên cứu ứng dụng quy tắc và kỹ thuật của khoa học máy tính và toán học để xử lý các vấn đề lớn và phức tạp trong Khoa học năng lượng.

Nhiên liệu hóa thạch (FOS): Những nghiên cứu liên quan đến năng lượng từ một nguồn hydrocarbon, ví dụ như xăng dầu, than hoặc khí tự nhiên, tạo ra từ các vật chất sống của kỉ địa chất trước đây và được sử dụng làm nhiên liệu.

Phát triển tế bào nhiên liệu và pin (FUE): Nghiên cứu có sự phân tích và phát triển bộ trữ nhiên liệu và pin để có thể chuyển đổi và/hoặc lưu trữ năng lượng hóa học thành điện năng.

Tế bào năng lượng vi sinh vật (MIC): Nghiên cứu về bộ trữ nhiên liệu sử dụng hoặc lặp lại các tương tác vi sinh tìm thấy trong tự nhiên để tạo ra điện năng.

Vật liệu năng lượng mặt trời (SOL): Nghiên cứu về vật liệu được sử dụng để chuyển đổi và lưu trữ năng lượng mặt trời qua các biến đổi hóa học, bao gồm các chủ đề ví dụ như lưu trữ nhiệt năng hoặc các vật liệu quang điện.

Khác: Những nghiên cứu không thuộc về những tiểu lĩnh vực trên.

12. Năng lượng: Vật lí - Energy: Physical (EGPH)

Các nghiên cứu về cấu trúc hoặc quá trình năng lực tái tạo bao gồm cả việc sản xuất và nâng cao hiệu quả

Các tiểu lĩnh vực:

- Thủy điện
- Năng lượng hạt nhân (Điện hạt nhân)

- Năng lượng mặt trời
- Năng lượng nhiệt (Nhiệt năng)
- Năng lượng gió
- Các dạng năng lượng khác

Thủy điện (HYD): Áp dụng các nguyên lý kỹ thuật và khái niệm (kiến thức) để biến đổi động năng của dòng nước đang chuyển động thành các dạng năng lượng khác.

Năng lượng hạt nhân (NUC): Áp dụng các nguyên lý kỹ thuật và khái niệm (kiến thức) để biến đổi năng lượng hạt nhân thành các dạng năng lượng khác.

Năng lượng mặt trời (SOL): Áp dụng các nguyên lý kỹ thuật và khái niệm (kiến thức) để biến đổi năng lượng mặt trời thành các dạng năng lượng khác.

Thiết kế bền vững (SUS): Áp dụng các nguyên tắc kỹ thuật và khái niệm (kiến thức) để lập kế hoạch và / hoặc xây dựng các công trình và cơ sở hạ tầng nhằm giảm thiểu tác động môi trường.

Năng lượng nhiệt (THR): Áp dụng các nguyên lý kỹ thuật và khái niệm (kiến thức) để biến đổi năng lượng của lớp vỏ Trái Đất thành các dạng năng lượng khác.

Năng lượng gió (Win): Áp dụng các nguyên lý kỹ thuật và khái niệm (kiến thức) để biến đổi năng lượng từ gió thành các dạng năng lượng khác.

Các dạng năng lượng khác (OTH): Những nghiên cứu không thuộc các dạng năng lượng nêu trên.

13. Cơ học kỹ thuật - Engineering Mechanics (ENMC)

Những nghiên cứu tập trung vào khoa học và kỹ thuật liên quan tới chuyển động hay kết cấu. Chuyển động có thể tạo ra bởi thiết bị hoặc chuyển động có thể ảnh hưởng tới thiết bị, máy móc.

Các tiểu lĩnh vực:

- Kỹ thuật hàng không và vũ trụ
- Kỹ thuật xây dựng
- Cơ học tính toán
- Lý thuyết điều khiển
- Hệ thống phương tiện trên mặt đất
- Quản lý kỹ thuật công nghiệp
- Kỹ thuật cơ khí
- Hệ thống hàng hải
- Khác

Kỹ thuật hàng không và vũ trụ: Những nghiên cứu liên quan tới thiết kế máy bay và các phương tiện không gian cùng hướng dẫn kỹ thuật về sản xuất và vận hành của các thiết bị trên;

Kỹ thuật xây dựng: Những nghiên cứu liên quan tới lập kế hoạch, thiết kế, xây dựng, và bảo dưỡng các kết cấu và các công trình công cộng như cầu hay đập, đường sá, cấp nước, cống rãnh, kiểm soát ngập úng, và giao thông.

Cơ học tính toán: Nghiên cứu ứng dụng khoa học máy tính và toán học nhằm giải quyết những vấn đề lớn và phức tạp hơn trong lĩnh vực cơ học kỹ thuật;

Lý thuyết điều khiển: Nghiên cứu các hệ thống động học, bao gồm các bộ điều khiển, hệ thống, và cảm biến chịu ảnh hưởng bởi tín hiệu đầu vào.

Hệ thống phương tiện trên mặt đất: Thiết kế các phương tiện trên mặt đất và hướng dẫn kỹ thuật về chế tạo và vận hành;

Quản lý kỹ thuật công nghiệp: Những nghiên cứu về sản xuất hiệu quả các sản phẩm công nghiệp chịu ảnh hưởng bởi các yếu tố như nhà máy và quy trình thiết kế, quản lý năng lượng và vật liệu, và sự phối hợp của công nhân trong một hệ thống tổng thể. Kỹ sư công nghiệp thiết kế phương pháp, không phải máy móc.

Kỹ thuật cơ khí: Những nghiên cứu liên quan tới sự hình thành và ứng dụng của nhiệt năng và cơ năng, cũng như thiết kế, sản xuất, và sử dụng các loại máy và công cụ;

Các hệ thống hàng hải: Những nghiên cứu thiết kế tàu thủy và hướng dẫn kỹ thuật về sản xuất và vận hành.

Khác: Những nghiên cứu không thuộc một trong các danh mục nêu trên.

14. Kỹ thuật môi trường - Environmental Engineering (ENEV)

Các nghiên cứu kỹ thuật hoặc xây dựng quy trình và phát triển cơ sở hạ tầng để giải quyết vấn đề môi trường trong việc cung cấp nước, xử lý chất thải, hoặc kiểm soát ô nhiễm.

Tiểu lĩnh vực:

- Xử lý sinh học
- Cải tạo đất
- Kiểm soát ô nhiễm
- Tái chế và quản lý chất thải
- Quản lý tài nguyên nước
- Khác

Xử lý sinh học (BIR): Việc sử dụng các tác nhân sinh học, chẳng hạn như vi khuẩn hoặc thực vật, để loại bỏ hoặc vô hiệu hóa các chất ô nhiễm. Điều này bao gồm khôi phục lại sự cân bằng, xây dựng khu vực xử lý nước thải, phân hủy sinh học, v.v...

Cải tạo đất (ENG): Việc áp dụng các nguyên tắc kỹ thuật và kỹ thuật thiết kế để khôi phục lại đất đối để sử dụng hiệu quả hơn hay trạng thái không bị biến đổi trước đây của nó.

Kiểm soát ô nhiễm (PLL): Việc áp dụng các nguyên tắc kỹ thuật và kỹ thuật thiết kế để loại bỏ ô nhiễm từ không khí, đất, nước.

Quản lý và tái chế chất thải (REC): Việc khai thác và tái sử dụng các chất hữu ích từ các sản phẩm phế thải, rác thải, hoặc chất thải. Quá trình quản lý và xử lý chất thải và các chất độc hại thông qua các phương pháp như chôn lấp, xử lý nước thải, ủ phân, giảm chất thải, v.v...

Quản lý Tài nguyên nước (WAT): Việc áp dụng các nguyên tắc kỹ thuật và kỹ thuật thiết kế để cải thiện việc phân phối và quản lý tài nguyên nước.

Khác (OTH): Những nghiên cứu không thuộc một trong các danh mục nêu trên;

15. Khoa học vật liệu - Materials Science (MATS)

Nghiên cứu về các đặc trưng và ứng dụng của các loại vật liệu và những cải tiến trong việc thiết kế chúng để tăng cường tính năng công nghệ của chúng.

Các tiểu lĩnh vực:

- Vật liệu sinh học
- Gốm và thủy tinh
- Vật liệu composit
- Tính toán và lí thuyết
- Vật liệu điện tử, quang và từ
- Vật liệu nano
- Polyme
- Vật liệu khác

Vật liệu sinh học (BIM): Các nghiên cứu về mọi vật liệu, bề mặt hoặc cấu trúc có tương tác với các hệ sinh học. Các vật liệu như vậy thường được dùng và/hoặc được làm cho thích ứng cho một ứng dụng trong y tế. Chúng bao gồm toàn bộ hoặc một phần của một cấu trúc sống hoặc thiết bị y sinh nhằm thực hiện, tăng cường hoặc thay thế một chức năng tự nhiên.

Gốm và thủy tinh (CER): Các nghiên cứu về những vật liệu có thành phần là gốm và thủy tinh, thường được định nghĩa là tất cả các vật liệu rắn, trừ kim loại và các hợp kim của chúng, được chế tạo bằng việc xử lý các nguyên liệu thô vô cơ ở nhiệt độ cao.

Vật liệu composit (CMP): Các nghiên cứu về những vật liệu bao gồm hai hoặc nhiều vật liệu khác nhau, kết hợp với nhau để tạo nên một vật liệu cao cấp và độc đáo.

Tính toán và lí thuyết (COM): Các nghiên cứu về lí thuyết và mô hình hóa vật liệu.

Vật liệu điện tử, quang và từ (ELE): Việc nghiên cứu và phát triển các vật liệu được dùng để hình thành nên các hệ phức tạp, như mạch tích hợp điện tử, các linh kiện quang điện, và các phương tiện lưu trữ dưới dạng từ và quang. Các vật liệu khác nhau, với

các tính chất được điều khiển một cách chính xác, thực hiện nhiều chức năng, bao gồm thu thập, xử lý, truyền tải, lưu trữ và hiển thị thông tin.

Vật liệu nano (NAN): Nghiên cứu và phát triển vật liệu có kích thước nano; vật liệu có các đặc điểm cấu trúc (kích thước hạt, chẳng hạn) của ít nhất một chiều không gian nằm trong khoảng từ 1 đến 100 nm.

Polyme (POL): Nghiên cứu và phát triển các polyme, các vật liệu có cấu trúc phân tử chủ yếu hay hoàn toàn được tạo thành từ một số lớn các đơn vị giống nhau, liên kết với nhau, thí dụ như nhiều vật liệu hữu cơ tổng hợp được dùng như các chất dẻo và nhựa.

Nghiên cứu khác (OTH): Các nghiên cứu không thể gán cho một trong những loại trên.

16. Toán học - Mathematics (MATH)

Nghiên cứu về đo lường, thuộc tính và các mối quan hệ về đại lượng và tập hợp; về sử dụng hệ thống số và ký hiệu. Nghiên cứu về phép suy luận trên tập số, hình học và các phép dựng hình hoặc cấu trúc trừu tượng khác nhau.

Các tiểu lĩnh vực:

- Đại số
- Giải tích
- Tổ hợp, Lý thuyết đồ thị và Lý thuyết trò chơi
- Hình học và Topo
- Lý thuyết số
- Xác suất và thống kê
- Lĩnh vực khác

Đại số (ALB): Nghiên cứu về các phép toán, quan hệ và cấu trúc đại số.

Giải tích (ANL): Nghiên cứu các quá trình vi phân trong toán học, thường liên quan đến khái niệm giới hạn. Các phép tính vi phân và tích phân đối với các hàm một hay nhiều biến và phương trình vi phân.

Tổ hợp, Lý thuyết đồ thị và Lý thuyết trò chơi (CGG): Nghiên cứu về cấu trúc tổ hợp trong toán học, chẳng hạn như tập hợp hữu hạn, đồ thị và trò chơi, thường hướng đến việc phân loại và quy tắc đếm.

Hình học và Topo (GEO): Nghiên cứu về hình dạng, kích thước và các thuộc tính khác của các hình và không gian. Chẳng hạn như hình học Euclid, hình học phi Euclid (hình cầu, hyperbolic, Riemann, Lorentz).

Lý thuyết số (NUM): Nghiên cứu tính chất số học của các số nguyên và các chủ đề liên quan như lý thuyết mật mã, ứng dụng.

Xác suất và thống kê (PRO): Nghiên cứu toán học của các hiện tượng ngẫu nhiên và các công cụ thống kê dùng trong phân tích và mô tả dữ liệu.

Lĩnh vực khác (OTH): Các nghiên cứu nằm ngoài các lĩnh vực chuyên sâu nêu trên.

17. Vi sinh vật học - Microbiology (MCRO)

Nghiên cứu các cơ thể vi sinh vật bao gồm vi khuẩn, virus, nấm, nhóm nhân giả và nhân thật đơn giản cũng như các chất kháng khuẩn và chất kháng sinh.

Các tiểu lĩnh vực:

- Chất kháng khuẩn và chất kháng sinh
- Vi sinh vật ứng dụng
- Vi trùng học
- Vi sinh vật môi trường
- Di truyền vi sinh vật
- Virus
- Các lĩnh vực khác

Chất kháng khuẩn và chất kháng sinh (ANT): Nghiên cứu các chất có khả năng diệt hoặc ức chế sự phát triển của vi sinh vật.

Vi sinh vật ứng dụng (APL): Nghiên cứu các vi sinh vật có tiềm năng ứng dụng cho sức khỏe của con người, động vật hoặc thực vật hoặc sử dụng vi sinh vật trong việc tạo nguồn năng lượng.

Vi trùng học (BAC): Nghiên cứu về vi khuẩn, bệnh của vi khuẩn và những vi sinh vật gây bệnh.

Vi sinh vật môi trường (ENV): Nghiên cứu về cấu trúc, chức năng, đa dạng và mối quan hệ của các vi sinh vật liên quan tới môi trường sống của chúng. Điều này bao gồm cả những nghiên cứu về màng sinh học (biofilms).

Di truyền vi sinh vật (GEN): Nghiên cứu những gene nào của vi sinh vật được cấu thành, điều khiển và sự tham gia của chúng trong chức năng của tế bào.

Virus (VIR): Nghiên cứu về virus và bệnh virus

Các lĩnh vực khác (OTH): Là những nghiên cứu không thể xếp được vào một trong các tiểu lĩnh vực của lĩnh vực Vi sinh vật học.

18. Vật lí và Thiên văn - Physics and Astronomy (PHYS)

Vật lý là khoa học về vật chất, năng lượng và các tương tác giữa chúng. Thiên văn học là lĩnh vực nghiên cứu về mọi vật trong vũ trụ ngoài trái đất.

Các tiểu lĩnh vực:

- Nguyên tử, phân tử, và Vật lý quang học
- Thiên văn và Vũ trụ học
- Vật lý sinh học
- Vật lý tính toán (mô phỏng) và Vật lý thiên văn

- Vật lí chất các chất đậm đặc (condensed matter) và Vật liệu
- Thiết bị đo lường
- Từ, điện từ và plasma
- Cơ học
- Vật lý hạt nhân và hạt cơ bản
- Quang học, Laser, và maser (Microwave Amplification by Stimulated Emission Radiation-Khuếch đại vi sóng bằng phát bức xạ cảm ứng)
- Tính toán lượng tử
- Lý thuyết vật lý
- Các lĩnh vực chuyên sâu khác

Nguyên tử, phân tử, và Vật lý quang học (AMO): Các nghiên cứu về các nguyên tử, phân tử đơn giản, điện tử và ánh sáng, và các tương tác của chúng.

Thiên văn học và vũ trụ học (AST): Các nghiên cứu về không gian, vũ trụ như một toàn thể, bao gồm nguồn gốc và sự tiến hóa của nó, tính chất vật lý của các đối tượng trong không gian và thiên văn học tính toán.

Vật lý -Sinh học (BIP): Các nghiên cứu về vật lý của các quá trình sinh học.

Vật lý tính toán (mô phỏng) và Vật lý thiên văn (COM): Một nghiên cứu áp dụng nguyên lý và kỹ thuật của khoa học máy tính và toán học để giải quyết các vấn đề lớn và phức tạp trong Vật lý và Vật lý thiên văn.

Vật lí chất các chất đậm đặc và Vật liệu (MAT): Các nghiên cứu về các đặc tính của chất rắn và chất lỏng. Các chủ đề như siêu dẫn, chất bán dẫn, chất lỏng phức tạp và màng mỏng được nghiên cứu.

Thiết bị đo lường (INS): Đây là lĩnh vực liên quan đến quá trình phát triển phương tiện đo chính xác đối với nhiều biến số như lưu lượng và áp lực trong khi duy trì sự kiểm soát của các biến khác ở mức mong muốn an toàn và kinh tế.

Từ, điện từ và plasma (MAG): Các nghiên cứu về lĩnh vực điện và từ trường và các nghiên cứu về vật chất ở trạng thái plasma và tác động của chúng trên các vật liệu ở trạng thái rắn, lỏng hoặc khí.

Cơ học (MEC): Vật lý cổ điển và cơ học, bao gồm cả các nghiên cứu vĩ mô của các lực tác dụng, rung động và dòng chảy; về các vật rắn, lỏng và khí.

Vật lý hạt nhân và vật lí hạt (NUC): Nghiên cứu về các tính chất vật lý của hạt nhân nguyên tử và các hạt cơ bản và các tương tác giữa chúng.

Quang học, Laser, và maser (OPT): Nghiên cứu về các tính chất vật lý của ánh sáng, laser và maser.

Tính toán lượng tử (QUA): Nghiên cứu về các định luật của cơ học lượng tử để xử lý thông tin. Lĩnh vực chuyên sâu này bao gồm các nghiên cứu liên quan đến vật lý xử lý

thông tin, logic lượng tử, các thuật toán lượng tử, sửa lỗi lượng tử, và truyền thông lượng tử.

Vật lý lý thuyết (THE): Các nghiên cứu về bản chất, hiện tượng và các định luật vật lý sử dụng mô hình toán học và trừu tượng hơn là quá trình thực nghiệm.

Các Tiểu lĩnh vực khác (OTH): Những nghiên cứu không thuộc các lĩnh vực chuyên sâu nêu trên.

19. Khoa học thực vật - Plant Sciences (PLNT)

Nghiên cứu về các loại thực vật và đời sống của chúng, các nghiên cứu về cấu trúc, sinh lý học, sự phát triển và phân loại học. Bao gồm sự canh tác của cây trồng, sự phát triển, sinh thái học, di truyền học và tạo giống thực vật, bệnh lý, sinh lý học, hệ thống học và tiến hóa.

Các tiểu lĩnh vực:

- Nông nghiệp và nông học
- Sinh thái học
- Di truyền và tạo giống
- Sinh trưởng và phát triển
- Bệnh lý
- Sinh lý thực vật
- Phân loại học (Hệ thống học) và tiến hóa
- Các lĩnh vực khác

Nông nghiệp và nông học (AGR): Áp dụng những kiến thức về khoa học thực vật và thổ nhưỡng khác nhau để quản lý đất đai và sản xuất cây nông nghiệp và cây vườn. Bao gồm kiểm soát về mặt sinh học và hóa học các loại sâu bệnh, thủy canh, phân bón và các chất bổ sung.

Sinh thái học (ECO): Nghiên cứu tác động qua lại và mối quan hệ giữa thực vật với nhau, giữa thực vật với động vật, và với môi trường sống của chúng.

Di truyền và tạo giống (GEN): Nghiên cứu về di truyền của các cơ quan và quần thể thực vật. Sự ứng dụng của công nghệ sinh học và di truyền học trong cải thiện giống cây trồng. Điều này bao gồm cả cây trồng biến đổi gene.

Sinh trưởng và phát triển (DEV): Nghiên cứu về thực vật ở những giai đoạn sớm nhất từ lúc nảy mầm đến đời sống sau này của chúng. Điều này bao gồm cả những khía cạnh tế bào và phân tử của các hiệu ứng về sự phát triển và môi trường, do tự nhiên hoặc con người tạo ra lên sự phát triển và sinh trưởng của thực vật.

Bệnh lý (PAT): Nghiên cứu về các giai đoạn bệnh của cây, các nguyên nhân, quá trình và hậu quả của bệnh. Điều này bao gồm cả những tác động của ký sinh trùng hoặc vi sinh vật gây bệnh.

Sinh lý thực vật (PHY): Nghiên cứu về các chức năng trong cây và trong tế bào thực vật. Bao gồm các cơ chế tế bào như quang hợp và bay hơi, và quá trình thực vật bị ảnh hưởng như thế nào bởi tác động của môi trường hoặc sự biến đổi của tự nhiên.

Phân loại học (Hệ thống học) và tiến hóa (SYS): Nghiên cứu phân loại các sinh vật và mối quan hệ họ hàng trong tiến hóa của chúng. Điều này bao gồm cả những hệ thống về hình thái học, sinh hóa học, di truyền học và mô hình hóa.

Các lĩnh vực khác (OTH): Là những nghiên cứu không thể gắn được vào một trong các tiểu lĩnh vực của lĩnh vực Khoa học thực vật.

20. Robot và máy thông minh - Robotics and Intelligent Machines (ROBO)

Những nghiên cứu trong đó nhằm sử dụng các máy thông minh, tự động để giảm sự phụ thuộc vào sự can thiệp của con người.

Các tiểu lĩnh vực:

- Cơ chế sinh học
- Hệ thống nhận thức
- Lý thuyết điều khiển
- Kỹ thuật máy
- Động học robot
- Các lĩnh vực khác

Cơ chế sinh học (BIE): Nghiên cứu và chế tạo thiết bị bắt chước vai trò của các chuyển động cơ khí trong các hệ thống sinh học.

Hệ thống nhận biết (COG): Nghiên cứu về những bộ máy hoạt động tương tự như cách con người suy nghĩ và xử lý thông tin. Hệ thống nhằm tăng cường sự tương tác của con người và máy móc để mở rộng và mô phỏng con người trong các hoạt động chuyên môn và nhận thức.

Lý thuyết điều khiển (CON): Các nghiên cứu khám phá các phản ứng của các hệ thống động với tín hiệu đầu vào, trên cơ sở đó hoạt động của hệ thống được thay đổi bởi tín hiệu phản hồi. Những nghiên cứu này bao gồm các kết quả mới về lý thuyết, các ứng dụng mới và các phương pháp kiểm soát thành lập, mô hình hệ thống, nhận dạng và mô phỏng, phân tích và thiết kế hệ thống điều khiển (bao gồm hỗ trợ bằng máy tính), và thực hiện trên thực tế.

Kỹ thuật máy (MAC): Xây dựng và / hoặc nghiên cứu các thuật toán điều khiển máy từ dữ liệu.

Động học Robot (KIN): Các nghiên cứu về động học trong các hệ thống robot.

Các lĩnh vực khác (OTH): Các nghiên cứu thuộc lĩnh vực mà không thể được gán cho một trong những lĩnh vực chuyên sâu trên.

21. Phần mềm hệ thống - Systems Software (SOFT)

Nghiên cứu hoặc phát triển phần mềm, xử lý thông tin hoặc phương pháp demo, phân tích, điều khiển một tiến trình/giải pháp.

Các tiểu lĩnh vực:

- Thuật toán
- An ninh mạng
- Cơ sở dữ liệu
- Giao tiếp người/máy
- Ngôn ngữ và hệ điều hành
- Ứng dụng di động
- Hệ thống học trực tuyến
- Lĩnh vực khác

Thuật toán (ALG): Nghiên cứu đề xuất thuật toán, trình tự tính toán theo từng bước để hoàn thành một nhiệm vụ gắn với việc xử lý dữ liệu, tự động hóa suy luận trên các loại máy có khả năng thực hiện các phép tính.

An ninh mạng (CYB): Nghiên cứu liên quan đến việc bảo vệ máy tính hoặc hệ thống máy tính chống lại các truy cập hoặc tấn công trái phép. Nghiên cứu có thể liên quan đến phần cứng, mạng, phần mềm, máy chủ hoặc an ninh đa phương tiện.

Cơ sở dữ liệu (DAT): Nghiên cứu đề tạo ra hoặc phân tích việc tổ chức dữ liệu nhằm dễ dàng truy cập, quản lý và cập nhật.

Giao tiếp người/máy (HMC): Phần mềm ứng dụng trình bày thông tin cho người dùng về trạng thái của một quá trình, chấp nhận và ra lệnh điều khiển cho máy thực hiện.

Ngôn ngữ và hệ điều hành (LNG): Nghiên cứu liên quan đến việc phát triển mới hoặc phân tích một quy tắc được sử dụng để người dùng viết các chỉ dẫn có thể dịch sang ngôn ngữ máy và được thực thi bởi một máy tính hoặc hệ thống phần mềm chịu trách nhiệm kiểm soát trực tiếp và quản lý các hoạt động phần cứng, máy tính và thiết bị di động.

Ứng dụng di động (APP): Nghiên cứu liên quan đến phần mềm ứng dụng được phát triển để sử dụng cho các thiết bị tính toán nhỏ, thiết bị không dây. Những nghiên cứu này có thể bao gồm các kỹ thuật phát triển front-end (thiết kế giao diện người dùng và hỗ trợ đa nền tảng) hoặc/và kỹ thuật phát triển back-end (các dịch vụ dữ liệu và quản lý kinh doanh).

Hệ thống học trực tuyến (LRN): Nghiên cứu tập trung vào việc sử dụng công nghệ điện tử để truy cập vào một chương trình giáo dục khác với cách thức truyền thống. Nghiên cứu tập trung vào việc khám phá, thiết kế các hoạt động và chương trình học tập với công nghệ trực tuyến, cũng như việc sử dụng có hiệu quả các hệ thống e-learning.

Lĩnh vực khác (OTH): Các nghiên cứu nằm ngoài các lĩnh vực chuyên sâu nêu trên.

22. Khoa học y học tinh tiến - Translational Medical Science (TMED)

Nghiên cứu nhằm cải thiện sức khỏe con người và tuổi thọ bằng cách áp dụng những khám phá mới trong các ngành khoa học y sinh học vào các hoạt động có hiệu quả và các công cụ để sử dụng cho lâm sàng và sức khỏe cộng đồng. Khái niệm song hướng, thông qua các nghiên cứu cơ bản tiến tới thử nghiệm lâm sàng hoặc nghiên cứu cung cấp thông tin phản hồi hoặc cải thiện các ứng dụng của phương pháp điều trị mới

Các tiểu lĩnh vực:

- Phát hiện và chẩn đoán bệnh
- Phòng chống dịch bệnh
- Điều trị bệnh và trị liệu
- Nhận dạng thuốc và thử nghiệm
- Nghiên cứu tiền lâm sàng
- Khác

Phát hiện và chẩn đoán bệnh (DIS): phương pháp xét nghiệm mới để xác định, phát hiện các rối loạn và bệnh tật. Có thể liên quan đến nghiên cứu hệ thống, cơ quan, hay mức độ tế bào.

Phòng ngừa dịch bệnh (PRE): Nghiên cứu về nâng cao sức khỏe và các hoạt động phòng chống dịch bệnh và nghiên cứu để cải thiện sức khỏe cộng đồng. Những nghiên cứu này có thể liên quan đến bảo vệ cá nhân từ các mối đe dọa sức khỏe thực tế hoặc tiềm năng và hậu quả có hại, hoặc các phương pháp mới để hỗ trợ tránh những rủi ro sức khỏe (ví dụ, hút thuốc, sử dụng ma túy, béo phì).

Điều trị bệnh và trị liệu (TRE): Việc sử dụng các loại dược phẩm và phương pháp điều trị khác, bao gồm cả biện pháp tự nhiên và biện pháp toàn diện, nhằm cải thiện triệu chứng và điều trị hoặc chữa trị các rối loạn hoặc bệnh tật.

Nhận dạng thuốc và thử nghiệm (DRU): Những nghiên cứu xác định các loại thuốc tiềm năng hoặc chiết xuất có thể được sử dụng để điều trị hoặc chữa trị các rối loạn hoặc bệnh tật. Liên quan đến thử nghiệm ban đầu của các hợp chất chống lại một mục tiêu dự định. Thể loại này cũng bao gồm thử nghiệm một loạt các hợp chất hoặc chất chiết xuất khác nhau để xác định tiềm năng và hiệu quả.

Các nghiên cứu tiền lâm sàng (PCS): nghiên cứu các loại thuốc tiềm năng hoặc phương pháp điều trị sẽ bao gồm các thử nghiệm trên: tế bào nuôi cấy, mô hình động vật của bệnh. Nghiên cứu hướng tới: sinh khả dụng của thuốc hoặc độc tính, đường hấp thu tốt nhất của thuốc.