

Persona Matemàtica o Estadística del curs 22/23

Proposta: Karen Uhlenbeck

Motivació: En els darrers anys hem vist una davallada molt important del nombre d'estudiants de gènere femení a l'FME. Per tal d'incentivar i d'incrementar les vocacions femenines és important donar-hi un impuls, i una manera de dinamitzar aquesta situació és proporcionar un "rol model" amb qui les estudiants es puguin identificar. És per això que proposem l'única matemàtica que ha estat guardonada amb el premi Abel. Com que la Karen Uhlenbeck treballa en temes entre geometria, anàlisi i física matemàtica, aquesta tria serà un bon reclam pels estudiants de doble titulació Matemàtiques i Física. Proposem, a més, que sigui considerada com possible candidata a Doctora Honoris Causa per la UPC. Karen Uhlenbeck (Premi Abel, 2019) juntament amb Maryam Mirzakhani (Medalla Fields, 2014) són les dues dones en matemàtiques que han assolit els guardons més importants en matemàtiques.

Aquest projecte té vessants d'interès en Geometria, Física Matemàtica i EDP's. Creiem que a banda del grup en Geometria a la UPC (GEOMVAP), pot tenir molt interès per al grup d'EDP's de la UPC. A sota proposem un seguit d'activitats, però restem obertes a noves propostes.

Proposta de comissió organitzadora:

Maria Alberich
Marta Casanellas
Imma Gálvez
Eva Miranda

Proposta d'activitats al voltant de la figura de Karen Uhlenbeck per al curs 22-23

1. Setembre: **Xerrada inaugural de curs *D'Emmy Noether a Karen Uhlenbeck*** per la professora Edith Padron de la Universitat de la Laguna, per la tarda activitat-taller obert al públic amb ponent Maria Alberich "Imaginary: Imaginar la Geometria de Karen Uhlenbeck dibuixant".
2. Novembre-Gener (**Tallers**): Activitat coordinada FME-CFIS "**Karen Uhlenbeck entre la Geometria, la Topologia i la Física**" (amb diverses xerrades i tallers organitzats per GEOMVAP). Ponents: Jaume Amorós, Maria Ángeles Ferreiro, Imma Gálvez, Mar González, Eva Miranda, Ignasi Mundet, Miguel Muñoz, Narciso Román i Daniel Peralta-Salas.
3. 8 de març: **Taula Rodona**: "Com serien les matemàtiques en un món igualitari?" amb Marta Casanellas, Maria Ángeles Ferreiro, Marta Sanz, Pau Martín, Carme Torras.
4. Abril: **Debat FME-IMTech**: EDP's o Geometria? dues cares de la mateixa moneda?: Amb Xavier Cabré, Jezabel Curbelo, Mar González i Eva Miranda.
5. [12 de Maig](#): **Col.loqui Karen Uhlenbeck**
6. **Proposta de Karen Uhlenbeck com Doctora Honoris Causa a la UPC**

Biografia i contribucions de Karen Uhlenbeck

Karen Keskulla Uhlenbeck, (Cleveland, 24 d'agost de 1942) és una matemàtica professora emèrita a la Universitat de Texas a Austin. És especialista en geometria diferencial, física matemàtica i equacions diferencials en derivades parcials. El 19 de març de 2019 es va convertir en la primera dona guanyadora del Premi Abel i l'única fins a la data. Uhlenbeck ha treballat amb equacions en derivades parcials, desenvolupades originalment per la necessitat de descriure fenòmens com l'electromagnetisme, però que ara s'utilitzen en multitud de contextos, com l'estudi de les formes de l'espai en diverses dimensions.

Uhlenbeck va rebre la seva llicenciatura (1964) per la Universitat de Michigan. Va obtenir un màster (1966) i el doctorat (1968) per Brandeis, sota la supervisió de Richard Palais. La seva tesi doctoral dugué per títol *El càlcul de les variacions i l'anàlisi global*.

Després de diverses feines temporals al Massachusetts Institute of Technology i a la Universitat de Califòrnia a Berkeley, i en tenir dificultats per trobar un lloc permanent amb el seu marit a causa de les normes "antinepotisme", que aleshores impedièen la contractació d'un marit i una dona fins i tot en departaments diferents d'una mateixa universitat, va entrar a treballar com a professora a la Universitat d'Illinois a Urbana-Champaign el 1971.^[1] No obstant això, no li agradava Urbana i, després de divorciar-se del seu marit, va accedir a la Universitat d'Illinois a Chicago el 1976. Es va traslladar de nou a la Universitat de Chicago el 1983 i a la Universitat de Texas a Austin com a titular de la càtedra de la Fundació Sid W. Richardson el 1988, on va supervisar diversos estudiants de doctorat, inclòs Mark Haskins. El 2019, Uhlenbeck es va convertir en la primera dona a guanyar el Premi Abel. La comissió de premis esmentà "l'impacte fonamental del seu treball en anàlisi, geometria i física matemàtica".

Recerca

Participa i ha participat en investigacions en els camps de les equacions diferencials parcials geomètriques, el càlcul de variacions, la teoria de gauge, la teoria topològica quàntica de camps i els sistemes integrables.

Uhlenbeck va treballar primer en el càlcul de variacions i posteriorment es va donar a conèixer principalment pels seus treballs sobre equacions en derivades parcials no lineals en diversos problemes geomètrics i físics sobre els quals ha col·laborat en la Universitat de Chicago amb Shing-Tung Yau.

A principis dels 1980 va obtenir amb Jonathan Sacks el teorema sobre l'existència d'immersions harmòniques de superfícies compactes en 3-varietats de Riemann.

Les estimacions d'Uhlenbeck sobre les solucions (autoduals) instantànies de les equacions de Yang-Mills han constituït treballs analítics previs per a la classificació de les estructures diferenciables sobre les varietats de dimensió 4 per Donaldson, que va rebre per aquest motiu la Medalla Fields l'any 1986.

Premis i honors

Entre els principals premis i honors obtinguts per Uhlenbeck es poden esmentar:

- Beca MacArthur, 1983-
- Alumna de l'any de la Universitat de Michigan de l'any 1984.
- Fellow de l'[Acadèmia Americana de les Arts i les Ciències](#), 1985.
- Membre de l'[Acadèmia Nacional de Ciències dels Estats Units](#), 1986, la primera dona a assolir aquesta fita.
- [Noether Lecturer](#), 1988.
- Ponent plenària del [Congrés Internacional de Matemàtics](#), 1990, com a segona dona (després d'[Emmy Noether](#)) a fer aquesta conferència.
- Premi [Sigma Xi](#) de Ciència i Tecnologia, 1995
- [Medalla Nacional de Ciència](#), 2000.
- Doctora honoris causa per la Universitat d'Illinois a Urbana-Champaign,, 2000.
- [Beca Guggenheim](#), 2001.
- Doctora honoris causa per la Universitat Estatal d'Ohio.
- Doctora honoris causa per la Universitat de Michigan, 2004.
- [Premi Leroy Steele](#) de la [Societat Americana de Matemàtiques](#) "per les seves contribucions fonamentals en aspectes analítics de la teoria dels indicadors matemàtics a les obres "Removable singularities in Yang–Mills fields" (1982) i "Connections with bounds on curvature", 2007.
- Doctora honoris causa per la [Universitat Harvard](#), 2007.
- Membre honorària de la [Societat Matemàtica de Londres](#), 2008.
- Fellow de la [Societat Matemàtica Americana](#), 2012.
- Doctora honoris causa per la [Universitat de Princeton](#), 2012.
- [Premi Abel](#), 2019.