

Títol: Del descobriment a la precisió. ATLAS: ciència bàsica, tecnologia i cooperació global.

La comprensió dels constituents fonamentals de la matèria i de les lleis que governen l'Univers constitueix un dels grans desafiaments científics del nostre temps. En aquesta conferència es repassaran alguns dels principals assoliments científics de l'experiment ATLAS al llarg de les diferents fases d'operació del gran col·lisionador d'hadrons LHC. Es presentaran els avanços en l'estudi de les propietats del bosó de Higgs, les mesures de precisió en física electró electrofeble, cromodinàmica quàntica i física del quark top, així com les cerques de fenòmens més enllà del Model Estàndard. En conjunt, aquests resultats il·lustren com el creixent volum de dades i la millora contínua de les tècniques experimentals han transformat ATLAS en un observatori capaç de sotmetre al Model Estàndard a proves cada vegada més rigoroses.

Finalment, es discutirà com ATLAS es prepara per a afrontar el desafiament de l'Alta Luminositat del LHC (HL-LHC), una nova etapa que multiplicarà el volum de dades disponible i requerirà una profunda renovació del detector, de la infraestructura de computació i de les estratègies d'anàlisis. Aquests avanços permetran ampliar significativament la sensibilitat a fenòmens poc freqüents i aprofundir en la nostra comprensió de les lleis fonamentals de la naturalesa.