

Predicció per ordinador del comportament de nous materials magnètics

ICMAB: Institut de Ciència de Materials de Barcelona

Salah Karim Abdelbaki

INTRODUCCIÓ

Les simulacions faciliten que, a partir dels principis i conceptes bàsics i de l'ús d'eines informàtiques puguem fer fàcilment prediccions que altrament serien impossibles de realitzar. Això, per altra banda, ens permet entendre millor què passarà al laboratori. Durant aquest projecte se m'ha introduït en l'ús de l'ordinador i la simulació computacional per a un cas particular (nous materials superparamagnètics en fase líquida), que després podran ser estudiats al laboratori durant la tasca experimental. Al final d'aquesta estada, he adquirit coneixements generals de tècniques senzilles de simulació informàtica.

Fitxa tècnica

- a. Centre: ICMAB Institut de Ciència de Materials de Barcelona.
- b. Adreça: Campus de la UAB 08193 Bellaterra, Spain, 08193 Bellaterra, Barcelona.
- c. Línies d'investigació: Sistema d'emmagatzematge i conversió d'energia sostenible, superconductors per a aplicacions de potència, electrònica d'òxid, electrònica molecular i biomaterials nanoestructurats multifuncionals.
- d. Àrea o departament: Superconductors per a aplicacions de potència.
- e. Científic al càrrec: Jordi Faraudó.
- f. Projecte: Predicció per ordinador del comportament de nous materials magnètics.
- g. Període de realització de l'estada: Del 4 al 20 de Juliol de 2016.

OBJECTIUS DEL PROJECTE

El principal objectiu del projecte es entendre com es realitzen les simulacions de nous materials i el funcionament de les partícules supraparamagnètiques. Aprendre coneixements bàsics de programació.

BREU DESCRIPCIÓ DE LES ACTIVITATS DESENVOLUPADES

He realitzat una formació de seguretat a l'ICMAB i visitat l'Institut incloent laboratoris i serveis científics, he participat en reunions internes i discussions científiques amb investigadors del centre.

He llegit articles científics relacionats amb la investigació i posteriorment hem fet una discussió dels conceptes bàsics.

He après a utilitzar Java des de zero i millorat els meus coneixements sobre html.

He desenvolupat una aplicació web que executa les equacions bàsiques de la teoria de l'auto-acoblament magnètic desenvolupat en el grup de recerca de l'investigador a càrrec i publicades en revistes científiques. Aquesta aplicació web l'he escrit en HTML i utilitza seqüències d'ordres de Java per a l'operació matemàtica.

VALORACIO DE LA ESTADA

Per a mi aquesta estada ha sigut experiència increïble que recomanaria a tothom, molt interessant i molt útil, ja que he adquirit molts coneixements sobre paramagnetisme i com es desenvolupen nous materials, a més, he après conceptes bàsics de programació que em serviran per començar amb una certa base a la universitat.

A més a més dels coneixements teòrics i pràctics adquirits durant l'estada, valoro molt positivament el fet d'haver tingut l'oportunitat d'haver vist les instal·lacions i participat en diferents reunions i discussions amb investigadors i haver assistit a la presentació d'un treball de final de carrera.

Voldria donar les gràcies a Fundació Catalunya - La Pedrera per haver-me donat aquesta oportunitat i a l'ICMAB per el bon tracte rebut i també a Jordi Farauo per l'interès que ha posat durant l'estada per a que sigui més confortable i aprofitadora.