



 SIO GRAFEN

Round Robin 2019

Datum 2019-11-15

Erbjudande

Karakterisering Round Robin 2019 - för analysleverantörer

Vill du vara med och karakterisera olika grafenmaterial i en Round Robin studie och sedan utvärdera analysmetoderna?

Delta i en grupp av organisationer i Sverige som diskuterar provberedning och best practice för karakterisering av grafenmaterial.

Miss inte erbjudandet att delta i denna gruppering och stärka Sveriges samlade materialanalysförmåga!

Ansökningsmall finns på sista sidan av detta dokument.

Round Robin 2019

Det finns många varianter av grafen och alla leverantörer specificerar inte materialet på ett likvärdigt sätt. De senaste åren har därmed tillgången på kvalitetssäkrat grafen visat sig vara en av de största utmaningarna för fortsatt utveckling av grafenområdet. Antalet leverantörer av grafen och mängden grafen de kan tillverka fortsätter att öka, men det är oftast svårt att få tag på relevanta datablad. En utav anledningarna till detta kan vara att det både kan vara svårt och dyrt att karakterisera grafen.

SIO Grafen initierade 2018 ett Round Robin projekt för att både bygga upp en öppen databas kring karakteriserat grafen och för att öka kunskapen om själva analysmetoderna.

I Round Robin 2019 är fokus att fortsätta bygga upp kunskapen om olika karakteriseringsmetoder av grafen hos svenska analysleverantörer, samt att utvärdera metoderna för användning inom industrin.

SIO Grafen kommer köpa in grafenmaterial och erbjuder nu svenska organisationer upp till 150 000 kronor för att karaktärisera grafenmaterialet och utvärdera karakteriseringsmetoderna (ingen medfinansiering krävs).

Deltagande för Analysleverantörer:

Vi erbjuder analysleverantörer möjligheten att ansöka om att delta i Round Robin-studien och att utföra analyser av materialet i denna studie samt att utvärdera analysmetoderna med avseende på grafen.

Syftet är att utveckla och utvärdera karakteriseringsmetoder som kan fungera inom industrin. Projektet ämnar sammanställa metodiken i ett format som kan leda vidare till en guide för grafenkaraktisering inom svensk industri.

Det är möjligt för två organisationer att gå ihop i en gemensam ansökan.

Vi erbjuder upp till 150 000 kronor till respektive analysleverantör (ingen medfinansiering krävs), som ersättning för genomförande av analyser och utvärdering av alla material och med alla metoder.

Analys som skall genomföras:

- SEM - storleksfördelning av flagor
- Laser diffraktion - storleksfördelning av flagor
- Raman - tjocklek på flagor
- TGA - relativ syrehalt hos flagor
- Analysleverantörerna är välkomna att föreslå och använda ytterligare metoder för att kunna jämföra med.

Obligatoriskt uppstartsmöte (i december eller januari) för ansvariga utförare innehåller:

- Allmän diskussion om provberedning och överenskommelse om att alla genomför samma sorts provberedning
- Diskussion om antal flagor som skall analyseras för statistik för storleksmätning med SEM och Raman
- Allmän best practice-diskussion om de olika analysmetoderna
- Diskussion om hur datan skall presenteras

Plats och tidpunkt för uppstartsmötet bestäms gemensamt bland de ingående aktörerna.

Material att analysera

Denna studie fokuserar på flagor av grafenmaterial och ej filmer. SIO Grafens programkontor köper in 4-5 grafenmaterial och fördelar dessa i anonyma burkar och distribuerar till de olika analysleverantörerna. När resultaten kommit tillbaka tillkännages vilket grafenmaterial de olika proverna innehöll och vilken materialleverantör som levererat materialet. Resultaten sammanställs i öppen databas.

Alla projektledare som genomfört projekt inom SIO Grafen 2017-2019 blir tillfrågade om de vill vara med och påverka vilket material och från vilken leverantör de vill att vi analyserar. Materialet skall vara kommersiellt tillgängligt.

Om en aktör har flera projekt räknas i första hand deras input 1 gång. Blir det jämnt, inkluderar vi deras röst per projekt.

De två materialleverantörer som får flest röster väljs ut. 2-3 material av olika kvalitet väljs ut från samma leverantör. Alla material som köps in skall rymmas inom [definitionen av grafenmaterial](#).

SIO Grafens programkontor har rätt att exkludera material som inte ryms inom budget.

Ansökan skall innehålla:

- Organisation som söker.
- Ansvarig person som kvalitetssäkrar helheten i leveransen, inklusive CV för denna person.
- Om fler personer än den ansvariga deltar som utförare av analyser ska dessa personer listas och CV bifogas.
- Beskrivning av varför de vill delta i denna Round-Robin.
- Beskrivning av vilka instrument de har.
- Beskrivning av hur de normalt gör provberedning inför denna typ av analyser.
- Kostnad för analysen.

Utvärderingskriterier:

Programkontoret utvärderar ansökningarna efter följande kriterier:

- Endast en ansökan per organisation.
- Ansökan lämnas in av registrerad juridisk person.
- Sökande ska ha relevant utrustning.
- Resultaten skall vara öppna och levereras senast 2 månader efter att material erhållits.
- Obligatoriskt deltagande på uppstartsmötet.
- Erfarenhet av att analysera grafen.
- Ansvarig person ska vara senior med bevisad erfarenhet (d v s inte studenter eller doktorander), som kvalitetssäkrar helheten i leveransen. Erfarna doktorander kan utföra enstaka mätningar efter instruktioner från ansvarig person.

Om rankning är nödvändig (om fler än 3 förslag uppfyller kraven) görs en bedömning utifrån:

- Prioritering av de som kan genomföra samtliga analysmetoder.
- Kostnad för analyserna.

Om fler än tre ansökningar uppfyller kraven används en extern bedömningskommitté. Den består av programchef SIO Grafen och 2 personer med kunskap om analysmetoder, men som inte själva avser söka (återstår att tillsättas).

Tentativ tidsplan

- Sista dag att skicka in ansökan för analysleverantörer är 10 december 2019.
- Utvärdering av anbud utförd den 17 december (prel. datum)
- Uppstartsmöte i december eller januari. Om möjligt distribueras inköpt material på mötet (om materielleveranserna hunnit komma till programkontoret)
- Deadline för att lämna in resultat för analysleverantörer 30 mars
- Workshop under årsstämman 22 april
- Ny möjlighet till frivillig och egenbekostad studieresa till NPL under våren

I samband med Round Robin studien 2018 anordnades en frivillig studieresa till National Physical Laboratory (NPL) i Teddington utanför London. Om det finns intresse hos deltagarna i denna studie kan en ny studieresa anordnas till NPL. Studieresan kan inte finansieras genom SIO Grafen.

Ansökningsmall (skickas till info@siografen.se senast 10 december, max tre A4-sidor)

Organisation:

Ansvarig person (namn, e-post och telefon):

Övrig(a) utövare (namn och e-postadress, samt organisation om annan än sökande organisation):

Ansökt budget:

Varför vill ni delta i denna Round-Robin:

Kort beskrivning av de instrument som kommer användas i respektive analys:

- SEM - storleksfördelning av flagor
- Laser diffraktion - storleksfördelning av flagor
- Raman - tjocklek på flagor
- TGA - relativ syrehalt hos flagor

Beskrivning av erfarenhet av att analysera grafen:

Beskrivning av normal provberedning för denna typ av analyser:

- Vid 100 % stöd, bifoga [intyg om möjlighet att emotta "statligt stöd av mindre betydelse"](#) om din organisation är ett företag.
- Jag förstår att analysresultaten är öppna och ska delges och skickas med e-post till: material@siografen.se
- Jag avser att delta på uppstartsmötet

- Bifoga CV för ansvarig person samt potentiella övriga utförare.

Vid rekvisition bifogas projektparts godkännande, samt vid 100 % stöd intyg om att företaget har rätt att ta emot försumbart stöd (de minimis).