FAQ
SUR LES FANTÔMES

Qu'est-ce qu'un fantôme optique BiomimicMC?
Un fantôme BiomimicMC est un bloc de polymère solide de qualité optique ayant des propriétés d'absorption et de diffusion contrôlées et connues. Il simule les tissus biologiques lorsqu'ils sont parcourus par de la lumière visible ou proche infrarouge. Ils sont typiquement utilisés pour: étalonner des dispositifs biomédicaux, tester des produits en développement ou encore, valider des modèles numériques.

De quel matériau sont faits les fantômes optiques BiomimicMC?
Nos fantômes sont faits de polyuréthane (PU).

Quel est l'agent de diffusion utilisé?
Nous utilisons du dioxyde de titane (TiO2) comme agent de diffusion.

Quel est l'absorbeur utilisé?
Nous utilisons le noir de carbone comme absorbeur universel.

Que dois-je spécifier lorsque je commande un fantôme?
Vous devez indiquer le coefficient d'absorption (μa) et le coefficient réduit de diffusion (μs) souhaités à une longueur d'onde de référence, tout comme la dimension exacte du fantôme.

Quelle plage de coefficient d'absorption offrez-vous?
De 0,05 à 1 cm-1.

Quelle plage de coefficient réduit de diffusion offrez-vous?
De 5 à 25 cm-1.

Quelle est la plage offerte pour les longueurs d'onde de référence et de caractérisation?
De 450 à 940 nm.

Quelle technique de caractérisation utilisez-vous?
Nous utilisons un système de transmittance résolu en temps.

Quelle est la dureté des fantômes?
La dureté des fantômes est de 84 sur l'échelle Shore D (polyuréthane dur).

Quel est l'indice de réfraction du matériau?
L'indice de réfraction est de 1,521 ± 0,006.

Quel est le coefficient d'anisotropie?
Le coefficient d'anisotropie et de 0,62 ± 0,015.

Les propriétés optiques sont-elles uniformes et homogènes dans la masse d'un fantôme BiomimicMC?
Oui. Nos méthodes de fabrication permettent d'atteindre une uniformité des propriétés optiques de <2 % ou mieux dans la masse de nos fantômes.

Comment puis-je commander un fantôme prêt à l'envoi?
Merci de choisir votre fantôme dans notre liste, disponible sur notre site web:
https://www.ino.ca/fr/solutions/biomimic/
Ensuite, merci de remplir le bon de commande et nous le renvoyer par courriel :
https://inostorage.blob.core.windows.net/media/2338/boncommandeofftheshelf-mkt-2021-bio-01.pdf

Comment puis-je commander un fantôme sur mesure?
Merci de remplir le bon de commande et nous le renvoyer par courriel:
https://inostorage.blob.core.windows.net/media/2336/boncommandecustom-mkt-2021-bio-01.pdf
Pour des formes non rectangulaires ou non cylindriques, merci de nous envoyer le fichier CAD.

J'aimerais en savoir plus sur vos techniques de fabrication et de métrologie. Avez-vous publié des documents que je pourrais consulter?
Vous pouvez visiter notre site Web https://www.ino.ca/fr/solutions/biomimic/.
Vous y trouverez une liste de publications au bas de la page.

Les propriétés optiques des fantômes BiomimicMC sont-elles stables?
Les propriétés optiques des fantômes Biomimic sont très stables. Même si nous ne garantissons la durée, certains des fantômes de référence que nous testons périodiquement ont plus de 10 ans et leurs propriétés optiques ont à peine varié.

Quel est le délai de livraison d'un fantôme prêt à l'envoi?
La livraison se fait habituellement en deux à trois semaines.

Quel est le délai de livraison d'un fantôme sur mesure?
Le délai de livraison d'un fantôme sur mesure est habituellement de 12 semaines. Il pourrait cependant être un peu plus court selon la taille de notre carnet de commandes. Nous offrons aussi la livraison accélérée (six ou huit semaines), moyennant un supplément.

Pouvez-vous reproduire les caractéristiques spectrales de n'importe quel tissu en fonction de la longueur d'onde?
En raison du degré de complexité qu'implique le mélange de multiples absorbeurs dans notre matrice de PU, nous n'offrons pas cette possibilité dans le cadre de notre procédé de fabrication standard. Il serait toutefois possible de le faire dans le cadre d'un contrat de R et D. Merci de nous contacter pour une évaluation à ce sujet.

Je ne trouve pas de fantôme qui correspond à mes besoins dans votre liste de produits. Pouvez-vous fabriquer un fantôme sur mesure qui possède exactement les propriétés optiques que je recherche?
Nous offrons un service de fabrication sur mesure, sous réserve de certaines contraintes liées à nos méthodes de production, à l'approvisionnement en matières premières et à nos capacités de métrologie. Nous testons les propriétés optiques de tous nos fantômes fabriqués sur mesure au moyen d'un système de transmittance résolu en temps. Selon la combinaison de coefficient d'absorption et de coefficient réduit de diffusion que vous demandez, nous tolérons une variation des propriétés optiques mesurées allant de ±10 % à ±30 %.

Combien coute un fantôme sur mesure?
Le prix de base de nos fantômes sur mesure est de 3 350 $ US. Ce prix augmente en fonction des exigences et des modifications que nous devons apporter à nos méthodes de fabrication et de métrologie standard. Nous nous réservons le droit de modifier ce prix en tout temps.

Pouvez-vous fabriquer un fantôme de forme atypique?
Habituellement, nous coulons nos fantômes avant de leur donner leur forme finale par usinage. L'usinage de formes complexes est possible, mais limité à ce qui peut être obtenu dans un atelier professionnel. Veuillez nous faire parvenir un fichier CAD pour que nous puissions évaluer la faisabilité de votre projet.

Quelles sont les dimensions minimales et maximales de vos fantômes?
Les dimensions maximales standard sont de 11 × 11 × 11 cm. Selon l'aire de la plaque de matériau, nous pouvons réduire l'épaisseur d'un fantôme jusqu'à 1 mm.

Est-ce possible de fabriquer un fantôme représentant les tissus d'un organe donné?
Nous pouvons fabriquer un fantôme ou vous aider à en sélectionner un seulement si vous nous fournissez les propriétés optiques que vous recherchez (coefficient d'absorption et coefficient réduit de diffusion à une longueur d'onde donnée). Comme il est très difficile de mesurer les propriétés optiques des tissus, il existe des variations importantes dans les propriétés répertoriées dans la littérature. Pour cette raison, nous ne pouvons pas sélectionner nous-mêmes les propriétés pour un type de tissu donné.

Est-ce possible de fabriquer un fantôme représentant une structure biologique donnée?
Les structures biologiques complexes (par exemple une structure composée de couches de tissus variés) sont très difficiles à concevoir et à fabriquer. Cela nécessite souvent de développer des techniques d'ingénierie uniques au projet et, même là, seuls certains types de structures peuvent être usinés, par exemple une superposition de couches plates aux propriétés différentes ou un fantôme contenant une bulle **d'air ou un** autre objet dans son volume. Communiquez avec nous pour que nous discutions de la faisabilité.

Est-ce possible de fabriquer un fantôme dont les propriétés optiques de référence ou la caractérisation ont été établies à une longueur d'onde supérieure à 940 nm?
Non. Notre équipement de métrologie n'offre pas la sensibilité de détection requise au-delà de 940 nm.

J'aimerais connaître les propriétés optiques de mon fantôme à plusieurs longueurs d'onde. Est-ce possible?
Oui. Nous pouvons mesurer les propriétés optiques de votre fantôme à d'autres longueurs d'onde que celle de référence et inclure ces données dans notre rapport de caractérisation. Un montant vous sera alors facturé pour chaque longueur d'onde additionnelle. Vous pouvez même commander de telles caractérisations après la livraison de votre fantôme, puisque nous conservons un échantillon de chaque lot de fantômes que nous fabriquons à des fins de référence. Nous effectuons nos essais de métrologie et de caractérisation optiques sur ces échantillons, qui servent également à la traçabilité à l'interne.

Que désignent les numéros commençant par un F et par un B?
Fxxx est le numéro du fantôme; ce numéro est propre à chaque unité. Bxxx est le numéro de lot; plusieurs fantômes peuvent donc porter le même.

Qu'est-ce qui est inclus dans l'achat d'un fantôme?
Le fantôme vous est livré dans un étui de transport avec un rapport de caractérisation présentant les propriétés optiques réelles de l'unité par rapport aux propriétés cibles, ainsi que la longueur d'onde de caractérisation.

CONTACTEZ-NOUS

1 866 657-7406 | info@ino.ca

ino.ca

Québec (Siège social)
2740, rue Einstein
Québec (Québec) G1P 4S4
CANADA
418 657-7006

Montréal
405, avenue Ogilvy, Bureau 101
Montréal (Québec) H3N 1M3
CANADA
438 387-8957

Hamilton
175, Longwood Road South, #316 A
Hamilton (Ontario) L8P 0A1
CANADA
905 529-7016

© 2022 INO. Tous droits réservés