



FORMATION MONDIALE EN INGÉNIERIE BIOMÉDICALE  
ACCÈS MONDIAL À DES COMPÉTENCES  
QUI CHANGENT LE MONDE





**Medical Aid  
International**

Au soutien des soins de santé  
dans les milieux aux ressources restreintes



# Contenu

Introduction	4
Qu'est-ce que l'ingénierie biomédicale ? Qui est l'ingénieur ?	6
Qu'est-ce que la réalité ? Pourquoi ce programme ?	6
Comment fonctionne le programme d'ingénierie biomédicale ?	8
Le contenu du cours	10
Vous aider à identifier les bons candidats	12
Qui est mieux placé pour en réussir ? Critères de sélection des étudiants	13
Qui choisir ?	13
Caractéristiques de la personne	14
Processus de demande et sélection	15
Notre système de reporting complet	16
Études de cas sur les équipements	20
Soutenir nos étudiants	22
Ingénieurs biomédicaux: motivés, engagés, qualifiés	24
Possibilités de recherche	26
Enquêtes sur les équipements et plus encore :	27
Principaux avantages de la mise en réseau	27
Budget	28
Résumé	29
Medical Aid International : En savoir plus sur nous	30
Medical Aid International : Tim Beacon, PDG	30
Innovation en matière d'ingénierie pour les régions à faibles ressources	31
Vos prochaines étapes	31



## Introduction

Tous ceux d'entre nous qui travaillent dans le secteur de l'aide veulent fournir des services adaptés, efficaces, rentables et pertinents pour l'environnement et les personnes qu'ils servent. Nous savons que la fourniture de ces services, souvent dans les situations difficiles, nécessite un soutien sous de nombreuses formes et un approche qui peut tenir compte des défis confrontés quotidiennement dans notre travail. Nous devons souvent nous efforcer de trouver des moyens novateurs d'atteindre nos objectifs.

Plus récemment, le COVID-19 a exercé une pression supplémentaire importante sur ces processus. Cependant, cela nous a donné l'occasion d'explorer d'autres méthodes de travail qui ont porté leurs fruits, non seulement pendant Covid, mais aussi au-delà. Prenons l'exemple de notre programme de formation en ingénierie biomédicale, qui fait l'objet du présent document. Ayant organisé des cours de formation résidentielle pour un large éventail d'organisations, nous savons que ce programme était essentiel pour permettre aux établissements de soins de santé des pays à revenu faible et intermédiaire (PRFI) de faire en sorte que leurs équipements fonctionnent mieux et de manière plus sûre, plus longtemps.

Bien qu'incroyablement efficaces, ces cours étaient comparativement coûteux et donc inaccessibles à la majorité de personnel de soutien que nous l'aurions souhaité - ils sont également devenus irréalisables une fois que les restrictions de Covid sur les voyages et les contacts sociaux se sont fait sentir. Ce n'est qu'une raison de plus pour laquelle nous avons réalisé notre vision de fournir un accès mondial à une formation

efficace en ingénierie biomédicale. Les connaissances de base fournies en ligne par des vidéos inspirants et instructifs constituent un ensemble holistique qui peut être utilisé seul ou dans le cadre d'une stratégie de soutien plus large, sans qu'aucun déplacement ou cours en face à face ne soit nécessaire.

L'impact de notre programme d'ingénierie biomédicale en ligne ne peut être surestimé. C'est clair et démontrable; voici une citation d'un étudiant en master qui a évalué notre cours comme un projet de recherche. Cela résume parfaitement le rôle clé que notre cours joue dans les pays à revenu faible.



Les **réactions au cours ont été incroyables...** toutes les personnes interrogées se sont empressées de partager des anecdotes sur leurs expériences de travail dans des hôpitaux à faibles ressources, sur le fait que **l'éducation universitaire formelle ne les prépare pas** à leur rôle dans l'hôpital, et sur le **défi que représente la fourniture d'une formation** au personnel hospitalier lorsqu'il n'a jamais été formé sur le matériel... [C'est] un **rôle significatif que joue Medical Aid International** en fournissant un **cours qui comble le vide** laissé par une éducation locale insuffisante et la négligence du devoir par les fabricants/fournisseurs d'équipement.

*Étudiante en maîtrise de sciences*





Hier, j'ai réussi à réparer un appareil d'aspiration bloqué dans mon... cabinet dentaire, et [je] dois encore réparer un autre appareil d'aspiration dont le système de drainage est cassé... en le remplaçant par d'autres matériaux que j'obtiendrai dans des quincailleries... et maintenant [je] travaille aussi avec des ingénieurs de notre hôpital régional pour me familiariser avec la réparation pratique des équipements médicaux.

### **Ce cours change la vie !**

[Avant] ...Je n'étais pas capable de réparer ces diathermes [chirurgicaux] [ESU], car je ne savais pas comment les dépanner. Mais avec l'arrivée de Medical Aid International, j'ai réussi à en réparer quelques-unes, et même hier, nous en avons réparé une autre, ainsi que d'autres machines, sur lesquelles nous pouvons travailler.



*L'élève en question répare la machine d'aspiration.*



*La joie d'être cru en.*

## Qu'est-ce que l'ingénierie biomédicale ? Qui est l'ingénieur ? Qu'est-ce que la réalité ? Pourquoi ce programme ?

Les définitions et les réponses à ces questions varient considérablement en fonction du contexte. Dans les pays plus développés, le rôle tend à être plus étroitement défini, les ingénieurs se spécialisant dans des domaines très spécifiques et la généralisation est moins courante qu'auparavant.

Dans les pays à revenu faible ou intermédiaire (PRFI), c'est très rarement le cas. L'entretien, si le concept existe, et les réparations sont souvent effectués par des "réparateurs", quels qu'ils soient. Souvent, les réparations incombent simplement à une personne qui a une tendance naturelle à se débrouiller à réparer les choses, ou par défaut à la personne qui s'occupe des bâtiments de l'hôpital. Souvent, cette personne n'a que peu ou pas de connaissances et souvent très peu d'outils.

Pourtant, au cours de nos 20 années d'expérience, il nous est apparu clairement que les "réparateurs" ont souvent de grandes connaissances et dotent d'une grande passion. Ils réagissent également très positivement à l'enseignement local que nous leur donnons lorsque nous réalisons des installations sur le terrain. Ils veulent faire la différence et sont frustrés de ne pas toujours pouvoir le faire.

Le directeur général de Medical Aid International, Tim Beacon, a une formation médicale, éducative et de développement personnel, ainsi qu'une expérience de consultant en organisation, et il était déterminé à faire quelque chose à ce sujet. Alors, Medical Aid International, fondé par Tim, commençait par organiser des cours résidentiels de huit semaines pour Mercy Ships, fournissant des services de formation, de conseil et d'accompagnement en matière d'infrastructure.

Toutefois, il est apparu clairement que, malgré le succès rencontré, cette méthode de travail n'était pas rentable pour diffuser auprès d'un public mondial, surtout dans les PRFI.

C'est ainsi qu'est né le programme en ligne. De nature holistique et en complément des cours, il comprend une boîte à outils professionnelle, des guides techniques et une bibliothèque électronique de manuels de service. Le contenu du cours reflète les besoins uniques de l'environnement des PRFI et comprend la formation des premiers secours adaptés au contexte, la formation du formateur et les aspects de recherche de pannes de première ligne.

**Le contenu du cours reflète les besoins uniques de l'environnement des PRFI et comprend une formation aux premiers secours adaptés au contexte, une formation de formateur et une formation de première ligne à la recherche de pannes.**



*Aggrey au Kenya, après avoir suivi le cours en ligne, utilise sa trousse à outils, y compris une lampe frontale, pour installer une lampe de salle d'opération que nous lui avons envoyée.*



*La lampe fonctionne !*



Nous voulions que ce programme soit pertinent dans les grandes villes et dans les zones rurales les plus reculées.

*Tim Beacon, PDG de Medical Aid International*



# Comment fonctionne le programme d'ingénierie biomédicale ?

La formation est conçue pour être simple à mettre en œuvre et à contrôler. Le programme est entièrement diffusé en ligne et peut donc être étudié et suivi n'importe où dans le monde; il est disponible en anglais et en français.

Il y a 15 unités, et à la fin de chaque unité, il y a une série de questions à choix multiples (QCM), soit un total de 300 pour l'ensemble du programme. L'élève doit obtenir 100 % pour passer à l'unité suivante.

Les étudiants peuvent repasser autant de fois que nécessaire, mais à chaque fois, les questions et les réponses changent, afin de garantir une véritable compréhension et un apprentissage solide.

Le programme comprend également :

- Une trousse à outils complète et professionnelle
- Un ensemble de guides et manuels techniques
- Une bibliothèque numérique de manuels de service
- Des vêtements de travail professionnels
- Certification City & Guilds, avec un certificat encadré expédié à une adresse désignée
- Des outils de reporting permettant aux sponsors et aux chefs d'équipe de suivre et de soutenir le travail de leurs étudiants
- Un ordinateur portable dans une mallette de protection (une option fortement recommandée)

En fournissant toutes les ressources nécessaires à nos ingénieurs biomédicaux pour qu'ils fassent leur travail efficacement, en particulier la boîte à outils de qualité professionnelle, nous garantissons l'impact quotidien positif de notre programme.

Afin d'accroître la portée du cours et de permettre à un plus grand nombre d'étudiants d'y accéder, nous l'avons rendu disponible en anglais et en français.

Boîte à outils professionnelle et manuels – tous fournis dans le cadre du programme de formation, avec ordinateur portable en option dans un étui de protection.



“

C'est la [boîte à outils] qui nous aide beaucoup parce que nous avons des lacunes dans les outils de travail.

Ainsi, grâce à ces kits d'outils, nous arrivons à nous déplacer et travailler partout dans l'hôpital. Nous n'avons aucun problème en termes d'outils.

”





## Le contenu du cours

Le contenu du cours, disponible en anglais et en français, couvre de nombreux sujets pertinents et essentiels qui donneront aux étudiants les bases fondamentales des connaissances d'ingénierie biomédicale, notamment :

- Santé et sécurité
- Sécurité électrique
- Le spectre des fréquences
- Électrocardiogramme (ECG)
- Défibrillation
- Reportage des patients
- Dispositifs de perfusion
  - Couveuses pour bébés prématurés
  - Échographie
  - Diathermie chirurgicale/ESU
  - Lignes directrices en matière d'hygiène - avec mises à jour COVID-19
  - L'anesthésie et tous les aspects du bloc opératoire – y compris les concentrateurs d'oxygène
  - Premiers secours
  - Former le formateur
  - Principes de la recherche de pannes
  - COVID-19 - orientations dans tous les domaines

À l'issue de la formation, les candidats qui auront réussi recevront un certificat d'ingénierie biomédicale assuré par City & Guilds, une organisation de certification reconnue dans le monde entier.



Chaque unité a été soigneusement conçue pour refléter les réalités de l'environnement des PRFI ; elles offrent des solutions tangibles et faciles à mettre en œuvre – solutions pratiques qui font une énorme différence pour tous.



Unité 0 (pour Santé et sécurité) Cette unité m'a beaucoup aidé. En tant qu'ingénieur biomédical, nous travaillons fréquemment sur des machines sales qui contiennent normalement des agents pathogènes. Cette unité décrit les procédures de sécurité que nous devons suivre en tant qu'ingénieurs pour éviter la contamination croisée entre la machine et l'ingénieur.

Unité 2 (Sécurité électrique) Cette unité décrit les procédures de sécurité électrique. En tant qu'ingénieurs biomédicaux, nous travaillons fréquemment avec des machines qui ont besoin d'électricité pour fonctionner; les procédures de sécurité électrique décrites dans cette unité sont bénéfiques et permettent d'éviter les accidents, par exemple les incendies et les électrocutions à l'hôpital et dans l'atelier.



## Vous aider à identifier les bons candidats

Tant que l'étudiant sait lire et écrire en anglais ou en français et qu'il possède des compétences de base en calcul, il peut suivre le programme avec succès. Ce qui est absolument essentiel, c'est que l'étudiant soit enthousiaste, passionné et motivé. D'après notre expérience, les connaissances préalables apparentes n'aident pas toujours, ou ne sont pas toujours évidents dans l'apprentissage de l'élève. Ce qui compte le plus, c'est leur motivation à réussir avec ce programme.



J'apprécie beaucoup Medical Aid International pour votre programme qui nous a offert une démonstration simple du cours qui rend facile à comprendre. Nous avons appris beaucoup de choses, mais il peut être difficile d'expliquer presque tout. La plupart des questions que je me posais sur les équipements médicaux ont trouvé une réponse. Ils constitueront une grande amélioration à partir de maintenant. MERCI BEAUCOUP, CONTINUEZ COMME ÇA.



Mes relations avec les médecins et les infirmières ont toujours été bonnes. Mais je pense qu'après le cours Medaid, cela s'est amélioré parce que j'ai mieux compris le fonctionnement du matériel... et lorsque je rencontre les médecins et les infirmières, je suis capable de leur expliquer en toute confiance ce qui se passe avec la machine.



## Qui est mieux placé pour en réussir ? Critères de sélection des étudiants

Investir du temps, de l'énergie et des ressources dans le développement de services d'ingénierie biomédicale est essentiel pour garantir la viabilité à long terme des projets de soins de santé. Ce domaine vital - du soutien aux infrastructures, devrait être développé de manière stratégique, en utilisant une approche holistique.

Il est essentiel que les bonnes personnes soient identifiées pour suivre le cours en ligne. Nous présentons ci-dessous quelques idées sur la manière d'aborder le processus de sélection, basées sur de nombreuses années d'expérience en matière de leadership, de développement personnel, d'éducation, d'enseignement et de conseil.

### Qui choisir?

Nos données et notre expérience démontrent clairement :

**Une formation en ingénierie biomédicale, en maintenance électrique, en plomberie ou en mécanique automobile peut constituer un atout bien sûr. Toutefois, rassurez vous qu'une personne ne possédant pas ces qualifications ou cette expérience en general, à l'issue de la formation du programme peut devenir aussi performante.**

Les "réparateurs/gestionnaires de biens immobiliers" peuvent suivre la formation aussi rapidement qu'une personne plus qualifiée et seront tous aussi compétents et efficaces par la suite. D'après notre expérience, ces 'réparateurs' ont souvent acquis des connaissances approfondies par nécessité ; ce sont cet état d'esprit et ces compétences déjà développées qui font d'eux de bons étudiants et de bons ingénieurs potentiels.

## Caractéristiques de la personne

Notre expérience montre que les caractéristiques suivantes sont importantes pour la spécification des personnes - pour terminer le cours et pour devenir des ingénieurs efficaces :

- 1.** Un bon niveau de lecture, d'écriture et d'arithmétique de base.
  - 2.** Idéalement, une expérience dans le secteur des soins de santé. (Si ce n'est pas le cas, une familiarisation préalable au cours serait bénéfique.)
  - 3.** Passion et enthousiasme pour faire la différence.
  - 4.** être proactif, positif et capable de résoudre des problèmes et de travailler en équipe au niveau local et national.
  - 5.** A le potentiel de bénéficier de l'aspect communication de la formation.
  - 6.** Détermination et ténacité.
  - 7.** La capacité à s'organiser.
- 

## Processus de demande et sélection

Dans le cadre du processus de sélection, il peut être souhaitable que les étudiants posent leur candidature pour les places disponibles. Étant donné que des protocoles locaux s'appliquent, différentes méthodes peuvent être mieux adaptées à chaque cas ; nous suggérons que le processus de sélection comprenne tout ou partie des éléments suivants :

- 1.** Un formulaire de demande est important. Les déclarations personnelles et les CV peuvent être utiles ; mais ne vous insistez pas - si certains candidats ne sont pas habitués à ce format, vous les désavantagerez inutilement.
- 2.** Deux références, dont une du responsable direct de l'étudiant. Nous suggérons qu'elles soient écrites et orales.
- 3.** Une interview. Nous recommandons aux étudiants de faire une courte présentation orale et que ceci ne soit pas basée sur PowerPoint. Nous suggérons qu'il ne s'agisse pas d'un sujet technique, mais d'un sujet qui intéresse l'étudiant et dont il se sent à l'aise pour parler. Cela permet à l'intervieweur de mieux comprendre le candidat et sa personnalité.
- 4.** Si cela est possible, organisez des rencontres informelles avec les étudiants sur le lieu de travail. Cet environnement plus détendu permet à l'intervieweur de mieux connaître chaque étudiant.



# Notre système de reporting complet

Pour aider nos étudiants et nos partenaires, Medical Aid International fournit un système de rapport complet dans le cadre de notre Cours d'Ingénierie Biomédicale, y compris :

- Rapports d'activités hebdomadaires ou bimensuels
- Un rapport d'analyse des données sur mesure - analysant le retour d'information des étudiants sur le programme et l'impact du programme
- Les données de l'enquête auprès des étudiants qui détaillent l'impact du cours
- Gestion et soutien de l'inscription des étudiants
- Accès à toutes les données relatives aux étudiants pour le groupe de coordination

Nos rapports se composent de quatre sections principales :



## 1. Vue d'ensemble du groupe, montrant un aperçu des progrès de l'élève.

8 of 8 Students Complete		Average Time To Complete - 19:41:03									
Group Overview											
ID	Name	Completion Date	% Complete	↑ ↑	% Complete Last Week	% Change	Time To Complete	Time Spent	Total Time Before	Time This Week	Time Last Week
#1	Student 1	27th November 2022 10:06 am	100	↑ ↑	100%	0%	19:33:00	20:25:15	20:25:15	0:00:00	0:00:00
#2	Student 2	2nd October 2022 11:53 pm	100	↑ ↑	100%	0%	14:03:45	16:13:00	16:13:00	0:00:00	0:00:00
#3	Student 3	11th November 2022 2:04 pm	100	↑ ↑	100%	0%	28:18:15	28:33:15	28:33:15	0:00:00	0:00:00
#4	Student 4	11th October 2022 8:06 pm	100	↑ ↑	100%	0%	17:44:45	18:14:45	18:14:45	0:00:00	0:00:00
#5	Student 5	30th September 2022 10:00 pm	100	↑ ↑	100%	0%	16:26:45	16:28:15	16:28:15	0:00:00	0:00:00
#6	Student 6	27th November 2022 10:30 pm	100	↑ ↑	100%	0%	15:28:00	15:29:45	15:29:45	0:00:00	0:00:00
#7	Student 7	3rd February 2023 6:12 pm	100	↑ ↑	100%	0%	23:00:30	23:01:30	23:01:30	0:00:00	0:43:30
#8	Student 8	15th December 2022 1:44 pm	100	↑ ↑	100%	0%	22:53:30	22:59:45	22:59:45	0:00:00	0:00:00

## 2. Suivi des études, indiquant les progrès réalisés.

### Previous Progress

<b>% Increase</b>	<b>0%</b>
<b>13.02.23 - Average % Complete</b>	<b>100%</b>
<b>06.02.23 - Average % Last Week</b>	<b>100%</b>
30.01.23	99%
23.01.23	99%
16.01.23	98%
09.01.23	96%
01.01.23	95%
26.12.22	93%
19.12.22	93%
12.12.22	85%
05.12.22	85%
28.11.22	76%
21.11.22	70%
13.11.22	70%
06.11.22	0%

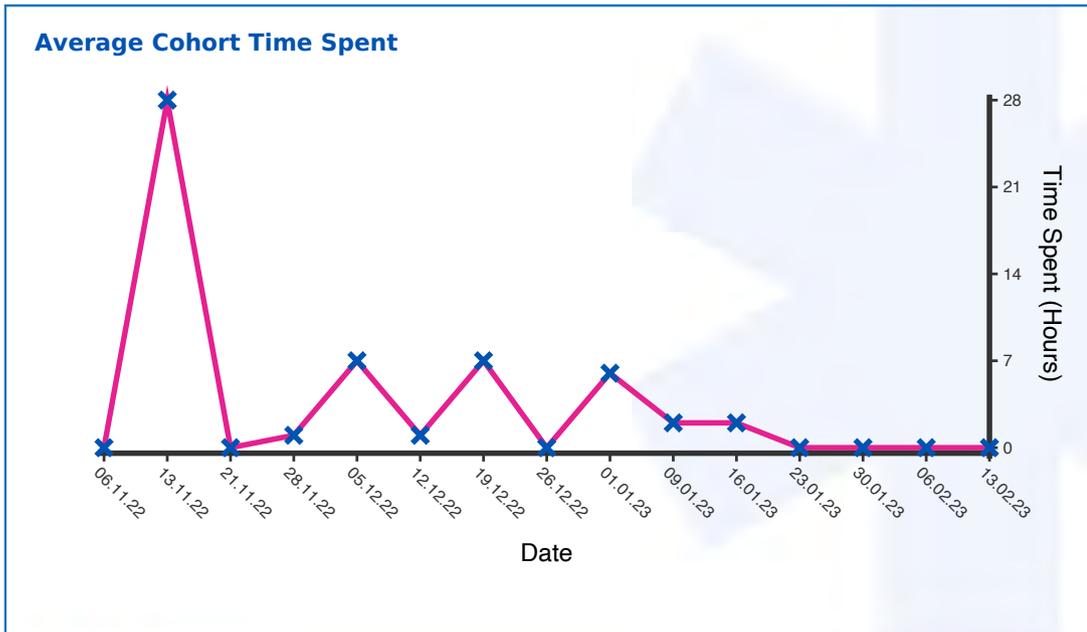
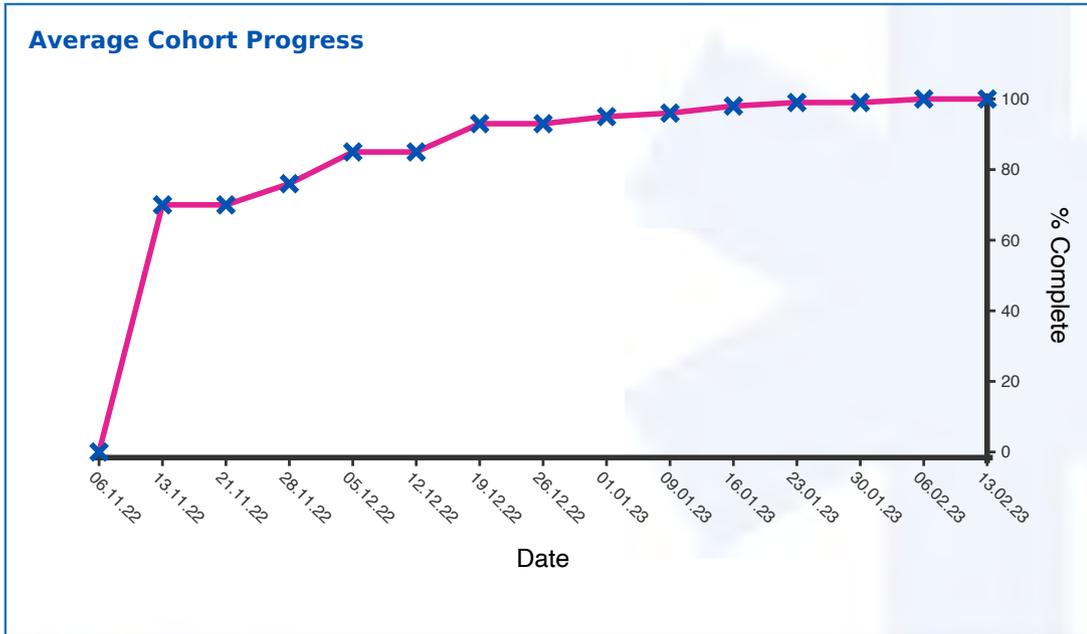
### Previous Time Spent

<b>Average Time (Completed Students)</b>	<b>0:00:00</b>
<b>Average Time Last Week (Completed Students)</b>	<b>0:05:26</b>

<b>% Time Increase</b>	<b>0%</b>
<b>13.02.23 - Average Time (Unfinished)</b>	<b>0:00:00</b>
<b>06.02.23 - Average Time Last Week (Unfinished)</b>	<b>0:00:00</b>
30.01.23	0:35:15
23.01.23	0:52:45
16.01.23	2:30:00
09.01.23	2:45:15
01.01.23	6:24:45
26.12.22	0:00:00
19.12.22	5:59:15
12.12.22	1:22:00
05.12.22	7:25:15
28.11.22	1:17:30
21.11.22	0:00:00
13.11.22	9:05:00
06.11.22	0:00:00



3. Graphiques de progression, permettant de comprendre facilement les informations relatives à la progression.



#### 4. Progression individuelle, montrant les résultats des QCM pour chaque élève.

### Group Members

#### Student 1

Working on Module **17 of 17** - Time to Complete **19:33:00**

Test Name - Student 1	Score	Date Completed
Unit 0 - Healthy and Safety MCQ	50	10th October 2022 1:39 pm
Unit 0 - Healthy and Safety MCQ	66	10th October 2022 1:47 pm
Unit 0 - Healthy and Safety MCQ	91	10th October 2022 1:51 pm
Unit 0 - Healthy and Safety MCQ	100	10th October 2022 1:53 pm
Unit 01 - The Frequency Spectrum MCQ	60	10th October 2022 3:13 pm
Unit 01 - The Frequency Spectrum MCQ	60	10th October 2022 3:20 pm
Unit 01 - The Frequency Spectrum MCQ	90	10th October 2022 3:28 pm
Unit 01 - The Frequency Spectrum MCQ	100	10th October 2022 3:37 pm
Unit 02 - Electrical Safety MCQ	45	11th October 2022 9:22 am
Unit 02 - Electrical Safety MCQ	95	11th October 2022 9:52 am
Unit 02 - Electrical Safety MCQ	100	11th October 2022 10:24 am
Unit 03 - Electrocardiogram MCQ	48	11th October 2022 3:00 pm
Unit 03 - Electrocardiogram MCQ	100	11th October 2022 3:26 pm
Unit 04 - Defibrillation MCQ	72	12th October 2022 4:44 pm
Unit 04 - Defibrillation MCQ	81	12th October 2022 4:47 pm
Unit 04 - Defibrillation MCQ	90	12th October 2022 4:55 pm
Unit 04 - Defibrillation MCQ	81	12th October 2022 4:58 pm



6



Pour la FMSA, le partenariat avec MAI a été un véritable atout. Non seulement ils sont experts dans la fourniture d'équipements appropriés pour les environnements à ressources faibles, mais aussi leurs cours d'ingénierie biomédicale abordent les compétences essentielles nécessaires au bon fonctionnement de ces équipements. Nous avons été tenus au courant des progrès des étudiants grâce à des rapports réguliers et à des auto-évaluations, ce qui nous permet de savoir où va notre investissement. En soutenant ces cours, nous rendons l'anesthésie et la chirurgie plus sûres.

*Responsable sup., Fédération mondiale des sociétés d'anesthésistes (FMSA)*



# Études de cas sur les équipements

Bien que notre cours se compose principalement d'un contenu théorique, il offre également des conseils pratiques aux étudiants. Notre théorie du cours se concentre sur le fonctionnement sûr d'une grande variété de dispositifs médicaux. En s'appuyant sur ces principes fondamentaux, nos étudiants apprennent à dépanner et à entretenir les équipements de manière sécuritaire.

En fournissant ces services vitaux, nos diplômés aident

leurs établissements de santé à économiser de l'argent sur équipement de remplacement. Souvent, les fonds ne permettent pas l'achat d'équipement de remplacement ; sans cette capacité, les soins aux patients seraient compromis. Vous trouverez ci-dessous quelques exemples de machines qui ont été réparées ou entretenues à l'aide des connaissances acquises dans notre cours de génie biomédical.

Selon une enquête menée en 2023 auprès des étudiants, environ un tiers des machines réparées par nos diplômés ont utilisé les connaissances de notre cours de génie biomédical.



- Autoclave/stérilisateur avec capteur de température défectueux
- L'analyse du circuit a permis d'entreprendre une réparation du capteur de température
- Les connaissances ont été acquises grâce aux manuels fournis par Medical Aid International.



- Maintenance réalisée sur une couveuse pour nourrissons
- L'incubateur a été nettoyé et le filtre à air remplacé
- La lecture de la température de l'incubateur a également été vérifiée en comparant un thermomètre placé à l'intérieur de l'incubateur.



- L'autoclave/stérilisateur ne s'allume pas
- Le diplômé a remplacé le fusible de la machine, rétablissant ainsi toutes ses fonctionnalités



- L'oxymètre de pouls n'afficherait pas les paramètres de santé
- Sondes patient remplacées, permettant à l'oxymètre de pouls de fonctionner normalement



- Le scialytique ne fonctionnait plus depuis six mois
- Après inspection, l'élève a réalisé qu'un condensateur sur le circuit imprimé était défectueux
- Réparé en le remplaçant par un condensateur provenant d'un équipement obsolète

De toute évidence, les diplômés de nos cours jouent un rôle essentiel dans les établissements de santé dans la fourniture d'un service d'ingénierie biomédicale efficace et efficient. Ceci est essentiel pour relever le défi des cimetières d'équipements, tout en facilitant le renforcement des capacités et en améliorant les soins aux patients.

## Soutenir nos étudiants

Les données contenues dans les mises à jour hebdomadaires permettent de motiver et d'encourager les élèves. Elles aident également à identifier les étudiants qui pourraient avoir besoin d'un soutien supplémentaire pour suivre le cours, par exemple en leur fournissant un accès à Internet ou en les aidant à consacrer du temps à cette formation précieuse.

Les données contenues dans les rapports hebdomadaires peuvent également être consultées en temps réel par le(s) coordinateur(s) de cours. Des conseils et une formation peuvent être proposés pour aider l'équipe de coordination à interpréter les données.

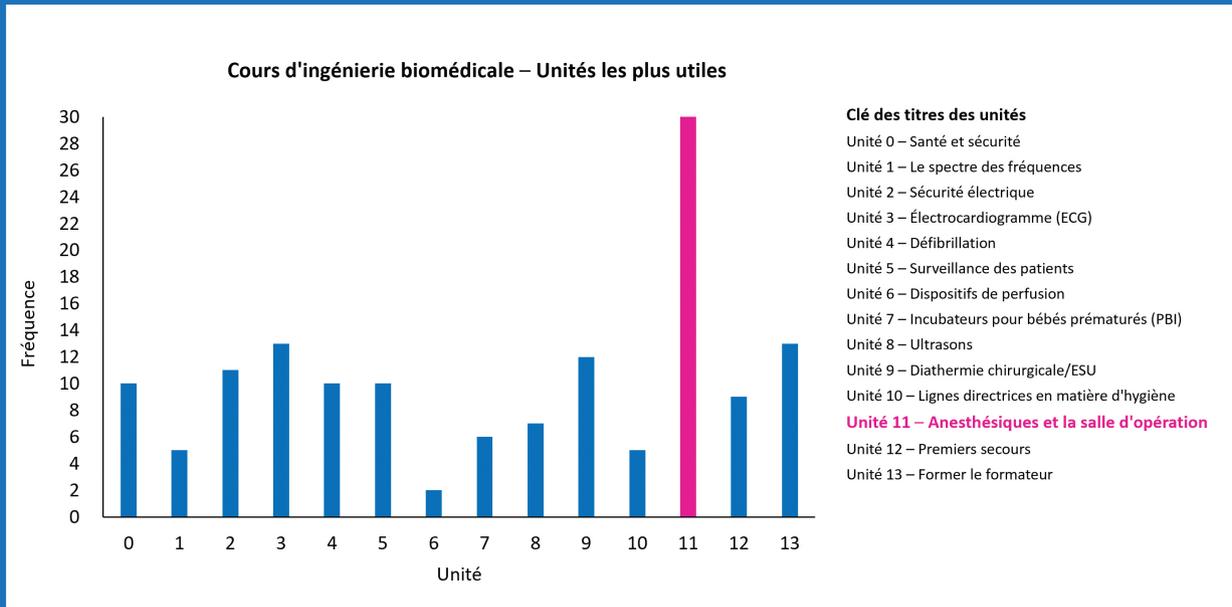
Une fois que tous les étudiants de la cohorte ont terminé le cours, un rapport d'analyse des données sur mesure est rédigé, qui présente les performances, les caractéristiques et le retour d'information uniques du groupe. Cette approche personnalisée permet d'obtenir des informations détaillées et pertinentes.

Une petite sélection de données extraites d'un de ces rapports est présentée ci-contre. Les graphiques de droite illustrent le type d'analyse de données fourni.

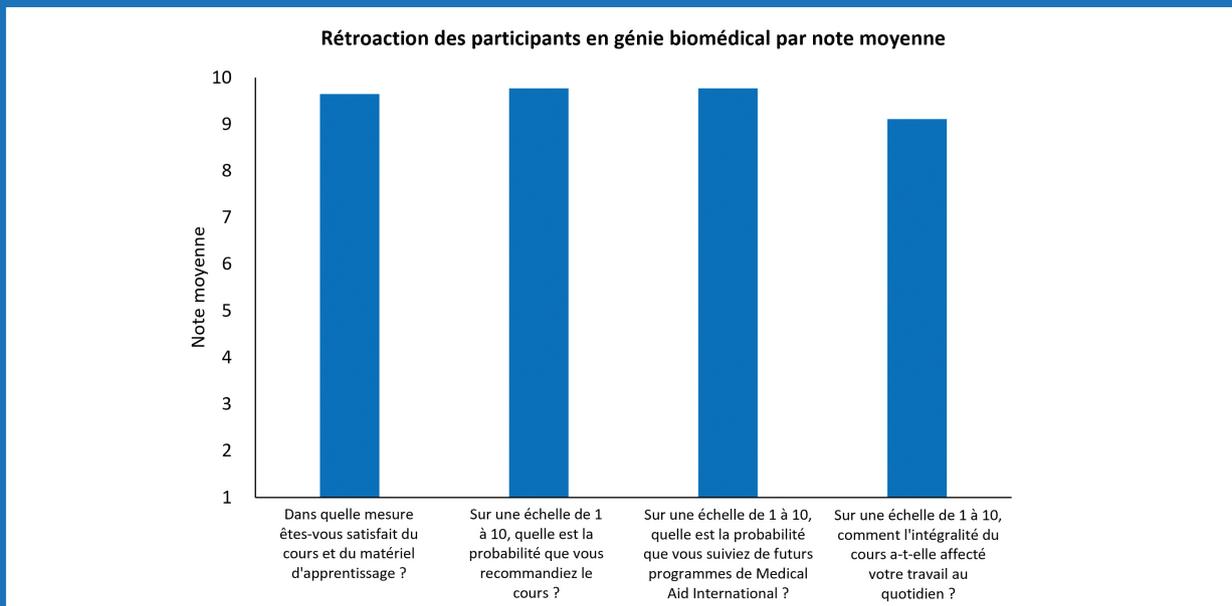
Ces données réelles contenues dans les rapports d'analyse de données sur mesure démontrent l'impact considérable de ce cours sur les étudiants et les avantages évidents pour tous ceux qui suivent le cours.



*Ingénieur biomédical : motivé, équipé et prêt à commencer sa formation.*



*Fig.1* Le graphique montre que les étudiants ont trouvé l'unité 11, Anesthésie et salle d'opération, la plus utile. Il en est bien probable que cela indique le besoin d'une salle d'opération mieux équipée.



*Fig.2* Cette figure met en évidence le fait que les étudiants ont réagi de manière très positive à tous les aspects du cours d'ingénierie biomédicale de Medical Aid International.

## Ingénieurs biomédicaux : motivés, engagés, qualifiés

Ce programme va au-delà des compétences techniques, des connaissances et des outils. Bien que ceci sont indispensables, pour nous, ce sont les personnes qui sont au cœur de ce que nous fournissons : leur réussite est notre raison d'être.

Dans le cadre de notre travail, nous avons souvent rencontré des réparateurs, des agents de maintenance et des ingénieurs hospitaliers mal équipés mais néanmoins très motivés. Lorsque nous avons travaillé avec eux, nous avons constaté que leur enthousiasme et notre formation leur ont permis à approfondir leurs compétences pour réussir, surtout dans les environnements difficiles.

D'après notre expérience, les ingénieurs, lorsqu'ils sont formés et équipés de manière appropriée, rayonnent d'une confiance qui se reflète dans leur travail quotidien. Cela inspire les personnes qu'ils soutiennent, exerçant une influence positive significative sur les résultats cliniques.



Unité 13 (Former le formateur) Cette unité m'a permis de prendre conscience de l'importance de la communication. En effet, ma capacité à interagir correctement et professionnellement avec les autres signifie qu'ils valorisent encore plus seront plus enclins à écouter mon opinion, à me faire davantage confiance et à m'impliquer dans les décisions à venir.



C'est pourquoi notre programme d'ingénierie biomédicale comporte une unité entière consacrée à l'approche "Former le formateur". En exploitant et en soutenant la confiance de l'ingénieur biomédical, ainsi qu'en développant sa capacité à former d'autres personnes, nous pouvons créer un réseau de personnel technique motivé dans n'importe quel pays, avec des compétences transférables qui peuvent également être appliquées à la communication générale et au soutien d'autres projets.

Les avantages d'une amélioration des compétences des ingénieurs déjà motivés et engagés ne peuvent donc pas être surestimés.



*L'impact direct et réel de notre formation d'ingénierie biomédicale*



Notre stagiaire Callixte au centre médical CHUT de Madagascar. Notre visite d'évaluation a révélé un manque de formation, d'outils et de confiance professionnelle.



Callixte, après le cours, avec le certificat City & Guilds délivré dans le cadre de notre programme de formation en ingénierie biomédicale. Fier, entièrement formé, sûr de lui, il fait désormais partie d'une équipe motivée, dotée d'une boîte à outils complète pour apporter un soutien à long terme.

Une citation de l'un de nos diplômés, démontrant que la confiance en soi est tout aussi importante que l'acquisition de compétences permettant d'apporter des changements dans le monde réel.



Avec la formation à l'aide médicale, mon objectif était donc de renforcer la confiance et les compétences tout en améliorant les soins aux patients. C'est ce que je me suis efforcé de faire lorsque j'ai commencé le cours. En effet, après la formation, je peux dire que lorsque je vais faire mon contrôle matinal, je parle aux utilisateurs, aux infirmières et aux médecins. Je suis plus confiante en interagissant avec eux, en leur rassurant que je suis là pour eux. [Je leur dis] ... Faites-moi savoir comment nous pouvons ensemble nous assurer que les équipements sont disponibles pour vous. Je suis donc en train de le construire. Je suis en train de le construire...



## Possibilités de recherche

Un grand avantage de notre Cours d'Ingénierie Biomédicale en ligne est la possibilité de travailler en réseau avec le personnel de première ligne sur le terrain. Une fois formés à l'aide de notre cours, ces ingénieurs biomédicaux peuvent fournir des indications précieuses sur vos établissements de santé et mettre en évidence les domaines où les défis sont les plus présents.

Nous avons également participé à des recherches au niveau du master, où notre cours a été évalué dans le cadre d'une enquête plus large sur la qualité de la formation en ingénierie biomédicale dans les pays à revenu faible. Le résultat a été une critique élogieuse de notre cours ; il "comble le vide laissé par une formation locale insuffisante et un soutien après-vente minime, voire inexistant".



Le retour d'information sur le cours a été incroyable, ce qui a rendu l'aspect évaluation de la thèse un peu difficile! En plus de répondre à mes questions concernant le cours, toutes les personnes interrogées se sont empressées de partager des anecdotes sur leur expérience de travail dans des hôpitaux à ressources faibles, sur le fait que l'enseignement universitaire formel ne les prépare pas à leur rôle dans l'hôpital et sur la difficulté de fournir une 'formation aux utilisateurs' au personnel de l'hôpital alors qu'eux-mêmes n'ont jamais été formés à l'utilisation de l'équipement. Le rapport passe donc à une analyse critique de l'état actuel des technologies de la santé et de l'ingénierie biomédicale dans les PRFM (en particulier au Ghana, au Malawi et en Zambie) et du rôle important que Medical Aid International joue en proposant un cours qui comble le vide laissé par une formation locale insuffisante et un soutien après-vente minime, voire inexistant.

*Étudiant en recherche au niveau du master.*

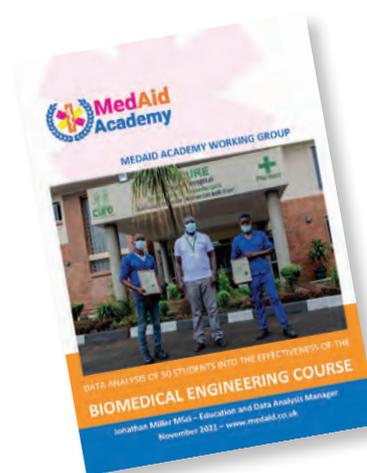


## Enquêtes sur les équipements et plus encore : Principaux avantages de la mise en réseau

Nos dernières études sur l'équipement des salles d'opération sont un bon exemple des fruits de ce travail en réseau et de cette recherche. Grâce à notre réseau existant d'ingénieurs biomédicaux qualifiés, nous avons pu mener une enquête auprès de 75 salles d'opération dans sept pays à faible revenu.

Nous avons également mené des recherches sur l'efficacité de notre cours d'ingénierie biomédicale. En bref, le cours est extrêmement bien noté, les étudiants lui attribuant un taux de satisfaction de 9,64/10.

Vous pouvez lire chacun des rapports en scannant les codes QR ci-dessous :



# Budget

Nous suggérons, si les fonds sont disponibles, que les étudiants reçoivent l'ordinateur portable optionnel et l'étui de protection que nous pouvons fournir. Cette combinaison permettra aux étudiants de suivre le cours, de rechercher des solutions en tant qu'ingénieurs biomédicaux et de communiquer facilement avec les coordinateurs de projet, à la fois directement et par le biais de forums internes (par exemple, Microsoft Teams).

Le programme d'ingénierie biomédicale (sans ordinateur portable) coûte 1 800 £ par étudiant, plus les frais de transport (des remises sur le volume s'appliquent). Ce prix comprend :

- Le programme en ligne
- Une trousse à outils complète et professionnelle
- Un ensemble de guides et manuels techniques
- Une bibliothèque numérique de manuels de service
- Des vêtements de travail professionnels
- Certification City & Guilds, avec un certificat encadré expédié à une adresse désignée
- Des outils de reporting permettant aux sponsors et aux chefs d'équipe de suivre et de soutenir le travail de leurs étudiants

Nous offrons également la possibilité de commander une boîte à outils simplifiée pour l'ingénierie biomédicale (uniquement) avec le programme en ligne, à un tarif réduit de 650 £ par étudiant, plus les frais de transport (des remises sur le volume s'appliquent).

La version en ligne du programme (sans ressources supplémentaires) peut également être achetée au prix de 450 livres sterling par étudiant (des remises sur le volume s'appliquent).

Pour connaître le prix des cours avec un ordinateur portable, veuillez contacter notre PDG, Tim Beacon, à l'adresse [tim@medaid.co.uk](mailto:tim@medaid.co.uk)

Medical Aid International peut également fournir des conseils sur la mise en place d'un service d'ingénierie biomédicale efficace et efficient.



La trousse à outils complète, professionnelle et les manuels.



La trousse à outils simplifiée.

## Résumé

À Medical Aid International, nous sommes passionnés par la fourniture d'une formation efficace et de bon rapport qualité-prix, qui responsabilise les communautés de santé des PRFI et leur permet de s'approprier - avec fierté et confiance - le traitement et le bien-être actuels et futurs de leurs patients.

Notre modèle de formation en ingénierie biomédicale en ligne est efficace, simple, rapide à mettre en œuvre et il a été prouvé qu'il profite rapidement aux patients. Cela signifie que les équipements continuent de fonctionner, que les traitements se poursuivent et que les patients continuent de se rétablir.



*Travailler en partenariat avec des ingénieurs biomédicaux, Ouganda.*

# Medical Aid International

## En savoir plus sur nous

Medical Aid International est une entreprise sociale de longue date, basée au Royaume-Uni, dont la motivation et la réussite consistent à proposer et à mettre en œuvre des solutions efficaces en matière de soins de santé.

Parallèlement à notre travail d'équiper des établissements de soins de santé dans les PRFI, nous avons toujours été convaincus de la valeur d'un enseignement véritablement adapté à l'environnement et aux personnes auxquelles il est dispensé - d'où notre développement du programme en ligne de formation d'ingénierie biomédicale.

## Tim Beacon, PDG



Tim Beacon, PDG de Medical Aid International, a une expérience clinique et commerciale en traumatologie orthopédique. Il est également un enseignant qualifié qui a enseigné pendant plusieurs années dans la service nationale de sante britannique (NHS) et dans des écoles-supérieures d'infirmières.

Tim est un ambassadeur de la Primary Trauma Care Foundation, ayant dirigé de nombreux programmes et soutenu de multiples initiatives de recherche. Il a également été instructeur à temps partiel dans le cadre du cours de formation médicale des forces spéciales de l'armée britannique pendant cinq ans et a suivi le cours d'anesthésie dans les pays en développement de l'Université d'Oxford.

Pendant 20 ans, il a dirigé une entreprise de développement personnel basée sur la formation à l'aventure pour le personnel de santé, tout en assumant des fonctions de direction au sein d'une église.

C'est cet expérience qui a incité l'équipe Medical Aid International à élaborer un programme de formation en ingénierie biomédicale pouvant être suivi en ligne par n'importe qui, n'importe où dans les PRFI et, en fait, dans le monde entier.

## Innovation en matière d'ingénierie pour les régions à faibles ressources

Notre approche est innovante et latérale, au point que nous avons même conçu et construit nos propres solutions médicales adaptées aux PRFI là où il n'en existait pas. Il s'agit notamment de l'autoclave EcoClave™ alimenté au bois et, en partenariat avec une grande université britannique, d'un appareil de PPC adapté aux PRFI qui fait actuellement l'objet d'essais cliniques.

Nous sommes également à un stade avancé du développement d'un système de fixation externe de fabrication britannique et à faible coût, spécialement conçu pour les PRFI.

## Vos prochaines étapes

Le programme de formation en ingénierie biomédicale contribue à améliorer la situation dans les hôpitaux et les établissements de soins de santé des PFRI, et nous en sommes fiers.

Pourquoi ne pas passer à l'étape suivante pour en savoir plus ?



- **Visitez notre page web sur la formation en ligne.**



- **Découvrez ce que les ingénieurs soutiennent**  
- les solutions de soins de santé qui changent et sauvent des vies.



- **Prenez contact avec nous :**  
demandez-nous comment notre formation en ligne en ingénierie biomédicale peut vous aider dans votre travail.



*L'impact sur le monde  
réel de notre programme  
d'ingénierie biomédicale.*

Medical Aid International,  
Unit 3, Firs Farm  
Stagsden, Bedfordshire  
MK43 8TW  
UK

Tel: +44 (0) 1234 930 394  
Courriel: [tim@medaid.co.uk](mailto:tim@medaid.co.uk)



[www.medaid.co.uk/?lang=fr](http://www.medaid.co.uk/?lang=fr)